

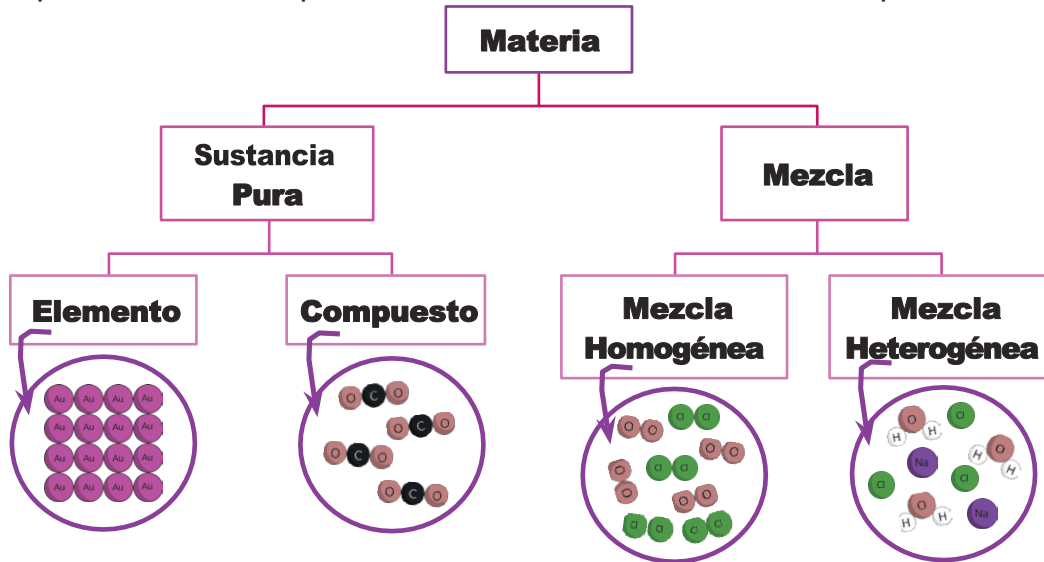


<b>COLEGIO DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS BETHLEMITAS PASTO</b>	<b>Código: M1-FO07</b>
<b>DISEÑO DEL SERVICIO</b>	<b>Versión: 03</b>
<b>GUÍA DE NIVELACIÓN</b>	<b>Fecha: 01/08/2025</b>
	<b>AÑO ESCOLAR: 2025 - 2026</b>

Docente: Maira Alejandra Quiroz	Asignatura: Química	Grado: Sexto	Periodo: III	Fecha:
Nombre:				

## CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

La materia puede ser todo lo que nos rodea, siempre y cuando contenga masa y ocupe un lugar en el espacio. La materia puede clasificarse como una sustancia pura o una mezcla.



### Sustancia Pura

Una sustancia pura está formada por un solo tipo de partículas. Posee las mismas propiedades en cada una de sus partes y no puede separarse en elementos diferentes por procesos físicos. Los **procesos físicos** se refieren a técnicas como la **evaporación**, la **filtración** y la **destilación**. Durante la separación no se rompe ningún enlace químico entre los átomos. Las sustancias puras pueden estar formadas por elementos o compuestos.

### Veamos algunos ejemplos

El **oro puro** está formado por un solo tipo de elemento (Au).



El **dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)** es un compuesto formado por átomos de carbono y oxígeno combinados químicamente. El gas carbónico sólo contiene moléculas de dióxido de carbono.

- ❖ **Elementos:** Formados por un solo tipo de átomo (unidad básica de la materia). No se pueden descomponer en otras sustancias puras más sencillas por ningún procedimiento. Todas las sustancias registradas en la tabla periódica son ejemplos de elementos químicos. Cuando una sustancia está formada por un **solo átomo** se denomina **elemento**. En cambio, cuando la sustancia está formada por **más de un átomo** (del mismo tipo) se denomina **molécula elemental**. El símbolo de cada uno de los elementos se encuentra en la tabla periódica. La mayoría de las veces se tiene una mayúscula sola (C: carbono), o una mayúscula + una minúscula (He: Helio).
- ❖ **Compuesto:** es una sustancia que se forma cuando dos o más elementos se unen químicamente, puede representarse mediante un diagrama. Los átomos se muestran tocándose o unidos por una "varilla" que representa un enlace. Para reconocer los tipos de elementos que están presente en un compuesto, se recomienda ver la cantidad de mayúsculas que hay, por ejemplo: el NaCO<sub>3</sub> está formado por:
  - Na: Sodio – C: Carbono – O: Oxígeno

## Mezclas

Las mezclas contienen dos o más elementos o compuestos en una proporción que no es fija. También pueden separarse **por procesos físicos**, por lo tanto, las mezclas pueden segregarse mediante técnicas como la **evaporación**, la **destilación**, **el filtrado**, **el tamizado**, etc. Las mezclas **también se conocen como sustancias impuras**.

Además, podemos clasificar las mezclas en homogéneas o en heterogéneas

- ❖ **Mezclas Homogéneas:** Son aquellas cuya composición es relativamente uniforme, por lo que **no se pueden distinguir a simple vista**. Esto significa que, independientemente de dónde se tome la muestra, se verá una mezcla relativamente similar de los elementos o compuestos.

Por ejemplo, un jugo de frambuesa es una mezcla homogénea. Una vez que combines el jugo con el azúcar y el agua y luego lo mezcles, tendrás una composición relativamente uniforme en todo el vaso. También puedes volver a hervir el agua para separarla del azúcar. El aire es otro ejemplo de mezcla homogénea, ya que su composición no se logra distinguir a simple vista.

- ❖ **Mezclas Heterogéneas:** Son aquellas cuya composición varía, y que son claramente visibles o **se pueden distinguir entre sí**. Esto significa que encontraremos diferentes concentraciones de elementos y compuestos en varias zonas de la mezcla. Un ejemplo de muestra heterogénea sería un vaso con agua y aceite, en donde la composición es claramente diferente en las distintas partes del vaso. Al estar el agua y el aceite en capas separadas, podemos observar que la concentración de cada uno de estos líquidos varía según la zona que se examine, con el aceite sobre el agua debido a su menor densidad. Este tipo de mezcla es un claro ejemplo de heterogeneidad, ya que los componentes no se distribuyen de manera uniforme, y se pueden distinguir fácilmente a simple vista.

### ❖ Actividad 1

1. A continuación, observa el video de YouTube y complementar tu conocimiento. Realiza la rutina de pensamiento.

<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=vPaPmrfgmvo>

¿QUÉ SE VE?	¿QUÉ QUERO SABER?	¿QUÉ HE APRENDIDO?

2. Clasifica los siguientes objetos en sustancias puras o mezclas, escribiéndolo en la línea.



Sal de Mesa

---



Barra de oro

---



Bebida Gaseosa

---



Slime



Nube



Agua y Aceite

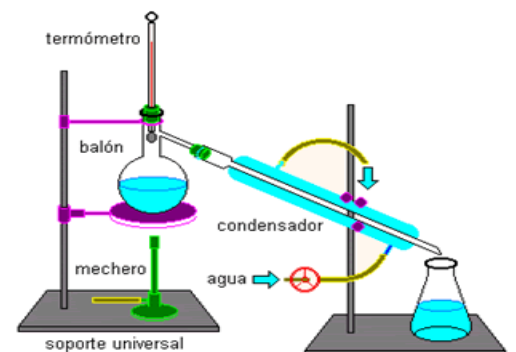
3. Clasifica las siguientes sustancias, marcando con una X según el tipo al que corresponda. (Recuerda que solo es posible una opción por sustancia)

Sustancia	Sustancia pura		Mezcla	
	Elemento	Compuesto	Homogénea	Heterogénea
Agua con azúcar				
Salmuera (Sal + agua)				
Ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )				
Cloro disuelto en agua				
Glucosa (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> )				
Helio (He)				
Oro (Au)				

## SEPARACION DE MEZCLAS

### Destilación

La destilación es el procedimiento más adecuado para obtener líquidos muy puros y también para separar los componentes de disoluciones de líquido en líquido, como es el caso del petróleo o la obtención de alcohol a partir de vinos de mala calidad u otros líquidos fermentados. En el caso de que se quisiera separar dos sustancias para obtenerlas completamente puras como e agua de mar.



### Decantación

Se emplea para separar las mezclas formadas por capas, por ej. Las mezclas de agua y aceite. El procedimiento consiste en separar (decantar) una de las capas, la superior o la inferior, intentando que las demás queden en el recipiente que contiene la mezcla. Cuando se trata de una mezcla de varios líquidos inmiscibles, para separarlos, se coloca está en un embudo de decantación, en el que los líquidos más densos quedan en el fondo. Abriendo y cerrando la llave, podemos separarlos en distintos recipientes.



## Evaporación:

Si tenemos una disolución líquida en la que el soluto es un sólido podemos separar el soluto del disolvente calentando lo suficiente para que este hierva, o se evapore, dejando como residuo el soluto, que es un polvo amorfo, no cristalino. Este es un procedimiento rápido y por ello muy utilizado en la industria.

En el laboratorio para evaporar a sequedad se utiliza una cápsula de porcelana. Este procedimiento no debe usarse cuando los disolventes son inflamables.



## Filtración

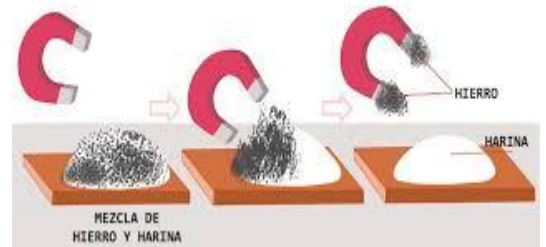
Cuando la cantidad de sólidos mezclada con los líquidos es pequeña o cuando los líquidos obtenidos de la sedimentación siguen turbios, se recurre a la filtración.

La filtración consiste pasar el líquido a través de un material poroso, generalmente papel de filtro, cuyo tamaño de poro sea inferior al de las partículas sólidas en suspensión.



## Separación magnética

La separación magnética se utiliza para extraer los minerales ferromagnéticos, como la magnetita; para separar el hierro y otros metales de sustancias no magnéticas como la harina, arena etc.



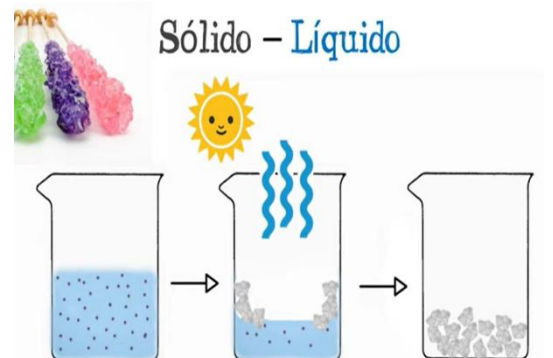
## Centrifugación

En realidad, es un proceso de sedimentación acelerado. Si el líquido turbio se pone en un recipiente y luego se le hace girar a alta velocidad en una centrifugadora, los fragmentos sólidos se irán al fondo enseguida.



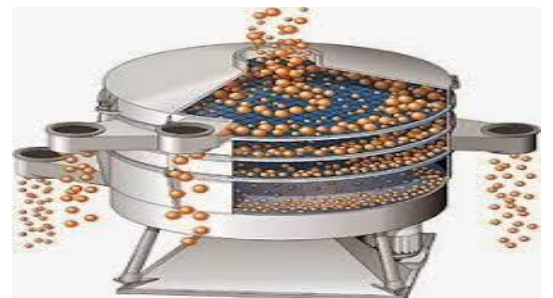
## Cristalización

Es una técnica similar a la evaporación a sequedad, solo que en este caso no calentamos la disolución, sino que se deja que el disolvente, por lo general agua, se evapore de forma lenta debido al calor del ambiente. Es un proceso más lento que la evaporación a sequedad, pero el soluto se obtiene formando cristales. Es el procedimiento ideal para formar cristales muy perfectos de cualquier sustancia soluble. La cristalización se emplea industrialmente para obtener sustancias puras,



## 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.



### ❖ Actividad 2.

1. A continuación, observa el video de YouTube y complementar tu conocimiento. Realiza la rutina de pensamiento.

<https://www.youtube.com/watch?v=cLkCcO3Qc3M>

¿QUÉ SE? 	¿QUÉ QUERO SABER? 	¿QUE HE APRENDIDO? 

2. Identifica la técnica de separación que se debe utilizar en cada caso, para eso explica tu elección.

Mezcla	Método de separación	Explicación.
Agua de mar		
Agua con arena		
Preparar café		
Arcilla, arena y piedra		
Arena con hierro		
Agua con alcohol		
Separar la sangre		
Vinagre con aceite		
Agua con arroz		

**A continuación, resuelva las siguientes preguntas**

1. Un laboratorio farmacéutico necesita preparar una solución salina para suero intravenoso. Para garantizar la uniformidad de la mezcla, debe asegurarse de que la sal esté completamente disuelta en agua. ¿Cómo se clasifica esta mezcla y por qué?

- A. Heterogénea, porque se pueden identificar fases distintas
- B. Homogénea, porque sus componentes están distribuidos uniformemente
- C. Compuesta, porque resulta de una reacción química
- D. Homogénea, porque se pueden identificar fases distintas

2. ¿Cuál de las siguientes opciones describe una sustancia pura?

- A. Agua con sal
- B. Aire
- C. Oxígeno
- D. Aceite y agua

3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las sustancias puras es correcta?

- A. Pueden estar compuestas por más de un tipo de átomo
- B. Siempre tienen una composición uniforme
- C. Se pueden separar fácilmente por métodos físicos
- D. Son siempre mezclas homogéneas

4. "Método que permite separar un sólido no soluble en un líquido". ¿A qué método de separación de mezclas corresponde esta descripción?

- A. Filtración.
- B. Tamizado.
- C. Destilación.
- D. Decantación.

5. Un científico encuentra una muestra de material con propiedades constantes y una composición definida en todo el volumen de la sustancia. Al analizarla, descubre que está formada por dos elementos unidos químicamente. ¿Cómo se clasifica esta sustancia?

- A. Mezcla homogénea
- B. Mezcla heterogénea
- C. Compuesto
- D. Elemento

6. ¿Mediante qué método es posible la separación de una mezcla de petróleo con agua?

- A. Filtración.
- B. Tamizado.
- C. Destilación.
- D. Decantación.

7. Al analizar la composición del aire, ¿cómo se clasifica este sistema y por qué?

- A. Mezcla homogénea, ya que sus gases se distribuyen de forma uniforme en la atmósfera.
- B. Mezcla heterogénea, por la presencia de partículas visibles a simple vista.
- C. Sustancia pura, porque está compuesta de un solo tipo de molécula.
- D. Compuesto, resultado de reacciones químicas entre gases.

8. ¿Cuál de las siguientes mezclas es posible separar mediante el tamizado?

- A. Harina y sal.
- B. Arena y agua.
- C. Agua y azúcar.
- D. Alcohol y agua.

9. Para el método de la destilación, ¿qué información sobre las sustancias a separar se debe conocer?

- A. La densidad.
- B. La presión de vapor.
- C. El punto de ebullición.
- D. El punto de congelación.

10. ¿Qué método de separación seleccionarías para separar una mezcla de arroz y azúcar?

- A. Filtración.
- B. Decantación.
- C. Destilación.
- D. Tamizado.