

 <p><b>GIMNASIO SABIO CALDAS</b></p>	<b>GIMNASIO SABIO CALDAS (IED)</b>	Código	PENP - 01
	<b>Nuestra escuela: una opción para la vida</b>	Versión	001
	<b>GUÍAS DE APRENDIZAJE – PLAN</b>	Fecha	18/03/2020
	<b>ESCOLAR</b>	Proceso	Gestión Académica

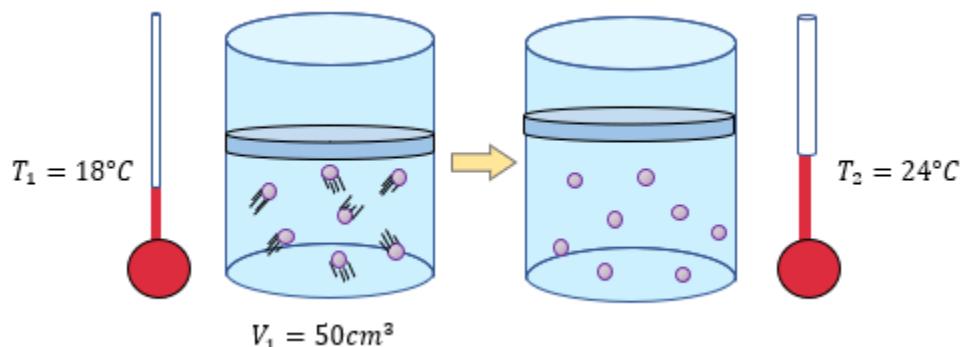
<b>DOCENTE</b>	Mónica Andrea Pinto Niño	<b>Grado</b>	<b>OCTAVO</b>
<b>ASIGNATURA</b>	Química		
<b>Correo electrónico de contacto</b>	<a href="mailto:monica.pinto@sabiocaldas.edu.co">monica.pinto@sabiocaldas.edu.co</a>		
<b>Periodo académico</b>	Tercer periodo		
<b>Tiempo de ejecución de la actividad</b>	15 días (20 de septiembre a 1 de octubre)		
<b>¿Qué competencia(s) debo alcanzar?</b>	Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.		
<b>Temáticas mediadoras</b>	<p>Propiedades de los gases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa</li> <li>• Presión</li> <li>• Volumen</li> <li>• Temperatura</li> </ul> <p>Leyes de los gases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Boyle</li> <li>• Ley de Charles</li> <li>• Ley de Gay-Lussac</li> <li>• Ley de Dalton</li> <li>• Ley combinada de los gases</li> <li>• Gases ideales</li> </ul>		
<b>Metas</b>	<p><b>Socio-afectiva:</b></p> <p>Colabora a sus compañeros en el análisis de preguntas para la búsqueda de soluciones.</p> <p><b>Metas de aprendizaje:</b></p> <p>Identifica las leyes de los gases.</p>		

## CRÍTERIOS DE EVALUACIÓN:

¿QUÉ SE VA A EVALUAR?	¿CÓMO SE VA A EVALUAR?	¿CUÁNDO SE VA A EVALUAR? Fechas
Aplicaciones relacionadas con la ley de Boyle.	A partir de relaciones matemáticas para determinar presión y volumen.	Primera semana: 20 a 24 septiembre.
Ley de Charles	A partir de la construcción de gráficas para analizar su comportamiento.	Segunda semana: 27 a 1 de octubre

## SEMANA 1 (20 a 24 septiembre)

### ACTIVIDAD INICIAL: Recordemos lo aprendido



## CONTEXTUALIZACIÓN:

### Relación entre la temperatura y el volumen de un gas cuando la presión es constante

En 1787, Jack Charles estudió por primera vez la relación entre el volumen y la temperatura de una muestra de gas a presión constante y observó que cuando se aumentaba la temperatura el volumen del gas también aumentaba y que al enfriar el volumen disminuía.

## **¿Por qué ocurre esto?**

Cuando aumentamos la temperatura del gas las moléculas se mueven con más rapidez y tardan menos tiempo en alcanzar las paredes del recipiente. Esto quiere decir que el número de choques por unidad de tiempo será mayor. Es decir, se producirá un aumento (por un instante) de la presión en el interior del recipiente y aumentará el volumen (el émbolo se desplazará hacia arriba hasta que la presión se iguale con la exterior).

Lo que Charles descubrió es que, si la cantidad de gas y la presión permanecen constantes, el cociente entre el volumen y la temperatura siempre tiene el mismo valor.

Matemáticamente podemos expresarlo así:

$$VT = k$$

(el cociente entre el volumen y la temperatura es constante)

Supongamos que tenemos un cierto volumen de gas  $V_1$  que se encuentra a una temperatura  $T_1$  al comienzo del experimento. Si variamos el volumen de gas hasta un nuevo valor  $V_2$ , entonces la temperatura cambiará a  $T_2$ , y se cumplirá:

$$V_1 T_1 = V_2 T_2$$

que es otra manera de expresar la ley de Charles.

[https://www.educapplus.org/gases/ley\\_charles.html](https://www.educapplus.org/gases/ley_charles.html)

## **ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:**

1. A presión constante un gas ocupa 1.500 (ml) a 35° C ¿Qué temperatura es necesaria para que este gas se expanda 2,6 L?
2. El volumen inicial de una cierta cantidad de gas es de 200 mL a la temperatura de 293,15 K. Calcule el volumen del gas si la temperatura asciende a 363,15 K y la presión se mantiene constante.
3. Una masa de oxígeno ocupa 200 mL a 100°C. Determine su volumen a 0°C, si la presión se mantiene constante.
4. Una cantidad fija de gas a 296,15 K ocupa un volumen de 10,3 L, Determine la temperatura final del gas si alcanza un volumen de 23 L a presión constante.

## **VERIFICACIÓN DE APRENDIZAJES:**

El estudiante debe responder a las preguntas realizadas por el docente que permitan el desarrollo de las actividades propuestas en la presente guía.

### **SEMANA 2 (27 a 1 de octubre)**

#### **Continuemos analizando las leyes de los gases**

#### **CONTEXTUALIZACIÓN:**

##### **Relación entre la presión y la temperatura de un gas cuando el volumen es constante**

Fue enunciada por Joseph Louis Gay-Lussac a principios de 1800. Establece la relación entre la temperatura y la presión de un gas cuando el volumen es constante.

##### **¿Por qué ocurre esto?**

Al aumentar la temperatura las moléculas del gas se mueven más rápidamente y por tanto aumenta el número de choques contra las paredes, es decir aumenta la presión ya que el recipiente es de paredes fijas y su volumen no puede cambiar.

Gay-Lussac descubrió que, en cualquier momento de este proceso, el cociente entre la presión y la temperatura siempre tenía el mismo valor:

$$PT=kPT=k$$

(el cociente entre la presión y la temperatura es constante)

Supongamos que tenemos un gas que se encuentra a una presión  $P_1$  y a una temperatura  $T_1$  al comienzo del experimento. Si variamos la temperatura hasta un nuevo valor  $T_2$ , entonces la presión cambiará a  $P_2$ , y se cumplirá:

$$P_1T_1=P_2T_2 \quad P_1T_1=P_2T_2$$

que es otra manera de expresar la ley de Gay-Lussac.

[https://www.educaplus.org/gases/ley\\_gaylussac.html](https://www.educaplus.org/gases/ley_gaylussac.html)

**ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:**

Una cierta cantidad de gas se encuentra a la presión de 790 mmHg cuando la temperatura es de 298,15 K. Determine la presión que alcanzará si la temperatura sube hasta los 473,15 K, si el volumen se mantiene constante.

Se calienta aire en un cilindro de acero de volumen constante cuya temperatura y presión iniciales son 20°C y 3 atmósferas respectivamente. Determine la temperatura final del cilindro si la presión aumenta hasta 9 atmósferas.

Una cierta cantidad de gas se encuentra a la presión de 790 mm Hg cuando la temperatura es de 25°C. Calcula la presión que alcanzará si la temperatura sube hasta los 200°C.

Una cierta cantidad de gas se encuentra a la presión de 600 mmHg cuando la temperatura es de 350,15 K. Determine la presión que alcanzará si la temperatura sube hasta los 215,15 K, si el volumen se mantiene constante.

## RÚBRICA DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
<b>Conocimientos previos y uso de recursos:</b> Utilicé mis conocimientos previos, así como los recursos tecnológicos disponibles para desarrollar las actividades sugeridas por mis maestros.			
<b>Autonomía:</b> Organicé y utilicé de manera adecuada mi tiempo en casa para desarrollar las actividades.			
<b>Esfuerzo y regularidad:</b> Reflexioné sobre mi propio aprendizaje y fui constante en la ejecución de las actividades, las cuales desarrollé con la mejor actitud y disposición.			
<b>Tiempo:</b> Cumplí con los tiempos establecidos para el desarrollo de las actividades dentro de mi horario escolar.			
<b>Acompañamiento:</b> Tuve acompañamiento adecuado por parte de mis padres y/o cuidadores para lograr culminar mis actividades en los tiempos establecidos.			

## REFERENCIAS: WEBGRAFÍA.

<https://www.pinterest.es/pin/445223113138028036/>

[https://www.educapplus.org/gases/ley\\_boyle.html](https://www.educapplus.org/gases/ley_boyle.html)

<https://culturacientifica.com/2017/08/22/la-ley-del-gas-ideal-la-tercera-ley-la-termodinamica/>

[https://www.educapplus.org/gases/ley\\_charles.html](https://www.educapplus.org/gases/ley_charles.html)