

# CLASE 6 / GAS Y PLOMERIA



## TEMA

Energías: combustión y poder calorífico.

## OBJETIVOS

- ✓ Conocer los conceptos de combustión y poder calorífico como herramientas para la selección del mejor combustible en una instalación de gas domiciliaria.
- ✓ Aprender nociones introductorias de seguridad en vinculación con el monóxido de carbono.



## DESARROLLO DE LA CLASE

Después de analizar herramientas como la orientación y el asoleamiento en una vivienda, en esta clase analizaremos dos temas: **la combustión** y **el poder calorífico**. Estos temas nos van a ayudar a entender cómo reaccionan los combustibles y cuáles son los apropiados para utilizar en una instalación domiciliaria o industrial.



### COMBUSTIÓN

La combustión es una reacción química formada por reactivos y productos:



(REACTIVOS)

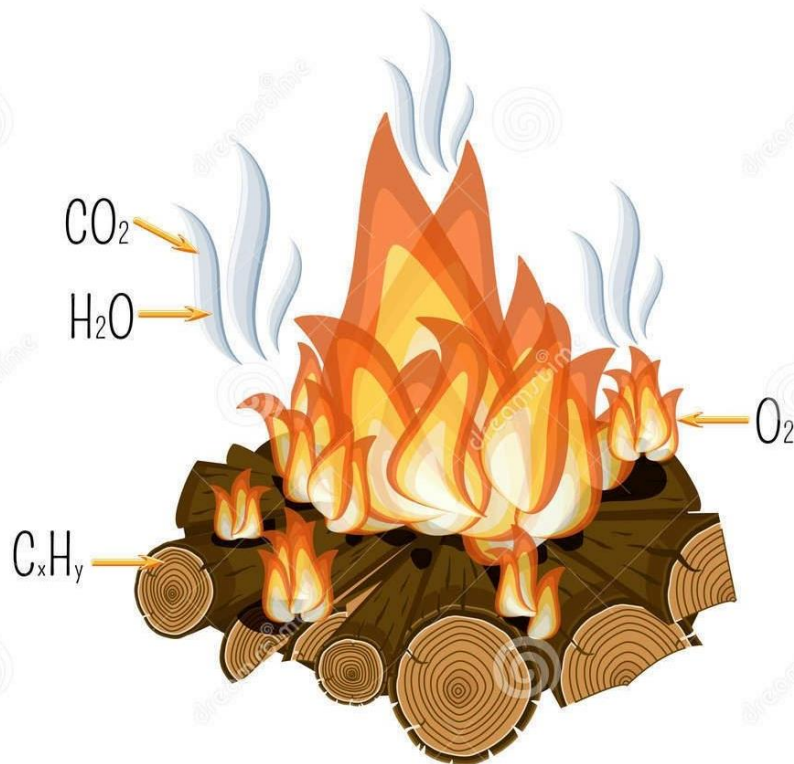
(PRODUCTOS)



Para iniciar una combustión, además de los reactivos, se necesita agregar una **energía de activación**:

Energía de activación (chispa o llama) + Combustible (gas metano) + Comburente (oxígeno del aire)

## Combustion reaction



En caso de que alguno de los tres componentes de la combustión sea anulado, como consecuencia, ésta se interrumpe.

La combustión se considera una **reacción química exotérmica** porque como consecuencia de este proceso se desprende calor. En todos los artefactos que se utilizan en una vivienda (cocina, calefactor, termotanque, calefón) cuando se encuentran encendidos en el quemador se produce combustión.



### SEGURIDAD EN LA COMBUSTIÓN

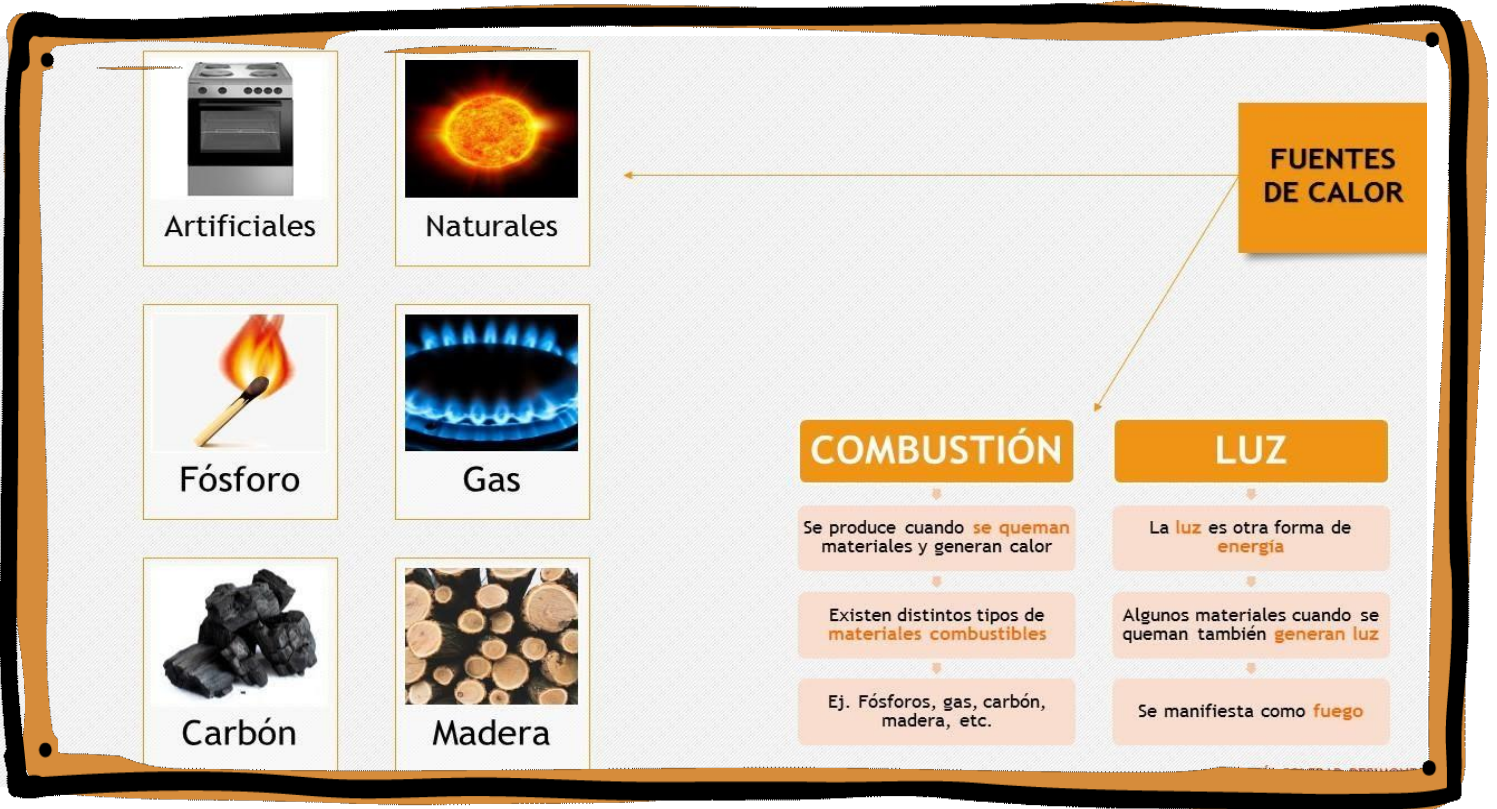
**El color de la llama nos sirve de testigo de cómo se está realizando la combustión. Podemos utilizar ese registro como factor de seguridad.**

Cuando la llama no se encuentra totalmente de color azul, este registro nos indica que la cantidad de monóxido de carbono que se desprende es mayor a la normal. Es importante prestar atención a esto, ya que, como consecuencia de ingerir monóxido de carbono, una persona, primero puede dormirse y, luego, morir. Seguramente alguna vez leyeron o escucharon algún episodio de personas fallecidas por intoxicación con monóxido de carbono.



***¿En cuales situaciones diarias podemos reconocer la combustión?***





## PODER CALORÍFICO

- Definimos como poder calorífico a la cantidad de energía en forma de calor generada por un material combustible. Este se expresa en **Kilocalorías (Kcal)** (potencia del artefacto) por la unidad de medida del material en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) o kilogramos(Kg).





<b>Tipo de combustibles</b>	<b>Unidades de poder calorífico</b>	<b>Valores de poder calorífico de acuerdo a cada tipo de combustible</b>
GAS NATURAL	(Kcal/m <sup>3</sup> )	8.400 Kcal/m <sup>3</sup>
GAS ENVASADO	(Kcal/Kg)	23.000 Kcal/kg
GAS OÍL	(Kcal/litros)	9.000 Kcal/litro
LEÑA	(Kcal/Kg)	2.400 Kcal/Kg a 3.700 Kcal/Kg (cambia según el tipo de madera)
CARBÓN	(Kcal/Kg)	5.500 Kcal/Kg a 7.200 Kcal/Kg (cambia según el tipo de carbón)

Los artefactos de gas que instalamos en una vivienda tienen los siguientes **valores de potencia:**

TERMOTANQUE	14.000 (Kcal/hora)
CALEFÓN	22.000 (Kcal/hora)
CALEFACTOR	Según el modelo pueden ser de: 3.000 (Kcal/hora) / 4.500 (Kcal/hora) / 6.000 (Kcal/hora)
COCINA	8.000 (Kcal/hora)

Si relacionamos el poder calorífico de los distintos combustibles con el precio de cada uno podemos establecer la siguiente comparación:

Al considerar como referencia que el **GAS NATURAL**. Si le damos un valor de \$1, el valor de los otros combustibles sería:

- ✓ **GAS NATURAL**    \$1
- ✓ **GAS ENVASADO**    \$9
- ✓ **GAS OÍL**            \$7

De acuerdo a esta comparación concluimos que, tanto en las instalaciones domiciliarias como industriales, el combustible más conveniente para utilizar es el **GAS NATURAL**.



**¿Por qué el gas envasado (garrafas o tubos) sería más caro que el gas natural?**

A continuación te compartimos **unos videos** para acompañar y complementar los temas de esta clase

### **Combustión**

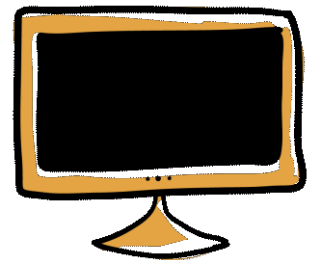
<https://www.youtube.com/watch?v=HS2UovOKrmY&feature=youtu.be>

*Fuente:* oposicionbomberoonline.org

### **Poder calorífico**

<https://www.youtube.com/watch?v=mb7RkSUNLL0&feature=youtu.be>

*Fuente:* www.datagraffic.com.ar



# Actividad



Después de ver los videos propuestos y leer la ficha realizar las siguientes actividades:

## **a) Combustión: ¿Cómo se interrumpe este proceso?**

**Elementos necesarios:** un trozo de papel, un frasco de vidrio con tapa (tipo mermelada o similar), un fósforo o encendedor.

- 1- Encender el papel y depositarlo dentro del frasco.
- 2- Colocar la tapa al frasco par que quede cerrado.
- 3- Esperar a que se apague el papel encendido.

Tomar una foto de cada parte de la experiencia.

## **b) Poder calorífico: ¿Cómo podemos entender el poder calorífico?**

**Elementos necesarios:** un trozo de papel común (diario, revista, etc.), un trozo de cartón grueso (caja de cualquier cosa), un celular (o reloj) con cronómetro para tomar el tiempo.

- 1- Encender el papel y tomar el tiempo hasta que se quema totalmente.
- 2- Encender el cartón y tomar el tiempo hasta que se quema totalmente.

Tomar dos fotos de cada material y anotar el tiempo que transcurre durante la experiencia.

**POR FAVOR, REALIZAR ESTAS EXPERIENCIAS EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.**

**¡Nos leemos en el celular!**





## Recomendaciones para la resolución de la actividad

- ✓ Tomá nota en algún cuaderno de **los aportes de la ficha** de clase y los videos.
- ✓ Relizá las experiencias **prácticas en condiciones** de seguridad.
- ✓ No dejes de **leer lo que responden** tus compañerxs.



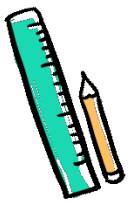
## CIERRE DE LA CLASE

En esta clase seguimos abordando la temática de energías, pero nos enfocamos en los conceptos de **combustión** y **poder calórico**. Ambos conceptos nos ayudan a entender cómo reaccionan los combustibles y cuáles son los apropiados para utilizar en una instalación domiciliaria o industrial.

Asimismo, también introducimos algunas cuestiones vinculadas con la **seguridad** y el **monóxido de carbono**. Temas que iremos profundizando en otras clases.

No te olvides que, luego de realizar las actividades de esta clase, tenés disponible la autoevaluación para completar.





# AUTOEVALUACIÓN

Como adelantamos en la **clase 1**, cada material va a tener un apartado de autoevaluación sobre lo que nos pareció cada clase y sobre cómo resolvimos las actividades. Nos interesan sus respuestas **para mejorar cada clase** y para que ustedes puedan hacer un repaso de lo aprendido antes de pasar a la siguiente clase.

Por esta razón, les pedimos que hagan **click en el siguiente link** donde encontrarán un cuadro similar al de **la clase 1**. Allí podrán marcar las opciones que les parezcan.

<https://forms.gle/una5mzwyXSExMBq29>

AUTOEVALUCIÓN DE LA CLASE			
ACERCA DE LA CLASE	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Tuviste dificultades para acceder al material? (por el celular o por otros medios)			
¿Tuviste dificultades para leer el material escrito?			
¿Crees que hay relación entre el tema de la clase y la actividad propuesta?			
Otras observaciones que quieras realizar.			
ACERCA DE LAS ACTIVIDADES	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Te resultó complicado realizar la actividad?			
¿Tuviste dificultades para enviar tu actividad por WhatsApp?			
¿Te diste un espacio para revisar lo realizado antes de entregar?			
Otras observaciones que quieras realizar.			

**¡Nos vemos en una semana! Hasta la próxima clase**