

# ACTIVIDAD N°5 DE CONTINUIDAD PEDAGOGICA

3<sup>ERO</sup> 3<sup>ERA</sup> GRUPO B Y 3<sup>ERO</sup> 7<sup>MA</sup> GRUPO A

SISTEMAS TECNOLOGICOS

PROFESORA: ROCÍO AGÜERO



## MECHERO DE BUNSEN

### Introducción teórica:

### Tipos de Mecheros:

Los mecheros son elementos imprescindibles en el laboratorio para efectuar el calentamiento de sustancias o materiales, generalmente de vidrio, que contienen a esas sustancias.

Los tipos de mecheros más comunes son: BUNSEN, TECLU y MEKER. Todos funcionan siguiendo la misma técnica: se debe regular la entrada de gas y de aire.

Todos los mecheros tienen 3 partes fundamentales: la boquilla por donde pasa el gas, las entradas de aire y el tubo de mezclado donde se combinan el gas y el aire.

La entrada de gas se encuentra en la parte inferior de los mecheros y se regula mediante la llave del pico de gas.

La entrada de aire en el mechero de BUNSEN está en la zona inferior del tubo, dicha zona presenta perforaciones y está rodeada por un cilindro metálico, también perforado, que regula el aire.

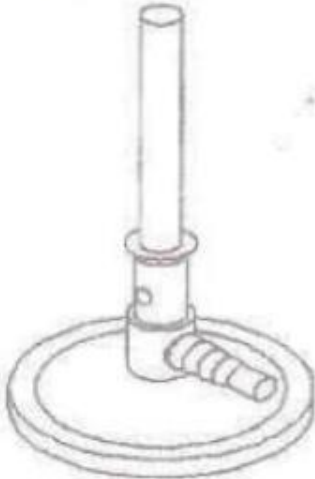
En el mechero de TECLU el aire penetra por la base perforada del cono y la entrada de aire se regula por medio de un disco metálico que se desplaza a lo largo de un eje.

Si la entrada de aire de los mecheros está totalmente cerrada la llama que se produce es de color amarillo-naranja y se denomina carbonosa, no se utiliza para trabajar.

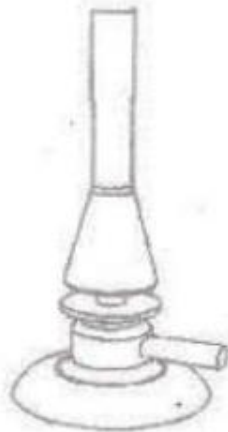
Si la entrada de aire de los mecheros está muy abierta la presión de gas es alta y la llama se desprende apagando los mecheros.

La llama adecuada para trabajar se consigue abriendo totalmente la llave de gas y moviendo el cilindro (mechero Bunsen) o el disco (mechero Teclu) hasta lograr un color azul intenso, esta llama se denomina reductora y produce un sonido característico. La llama está formada por conos y la zona de mayor poder calorífico es la punta del cono interno.

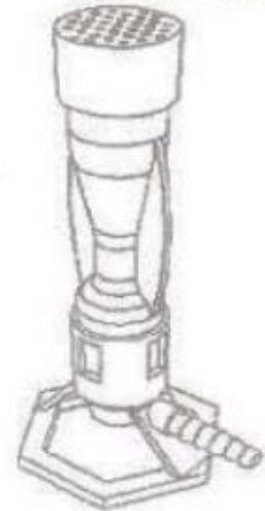
BUNSEN



TECLU



MEKER



## MANEJO DEL MECHERO DE GAS

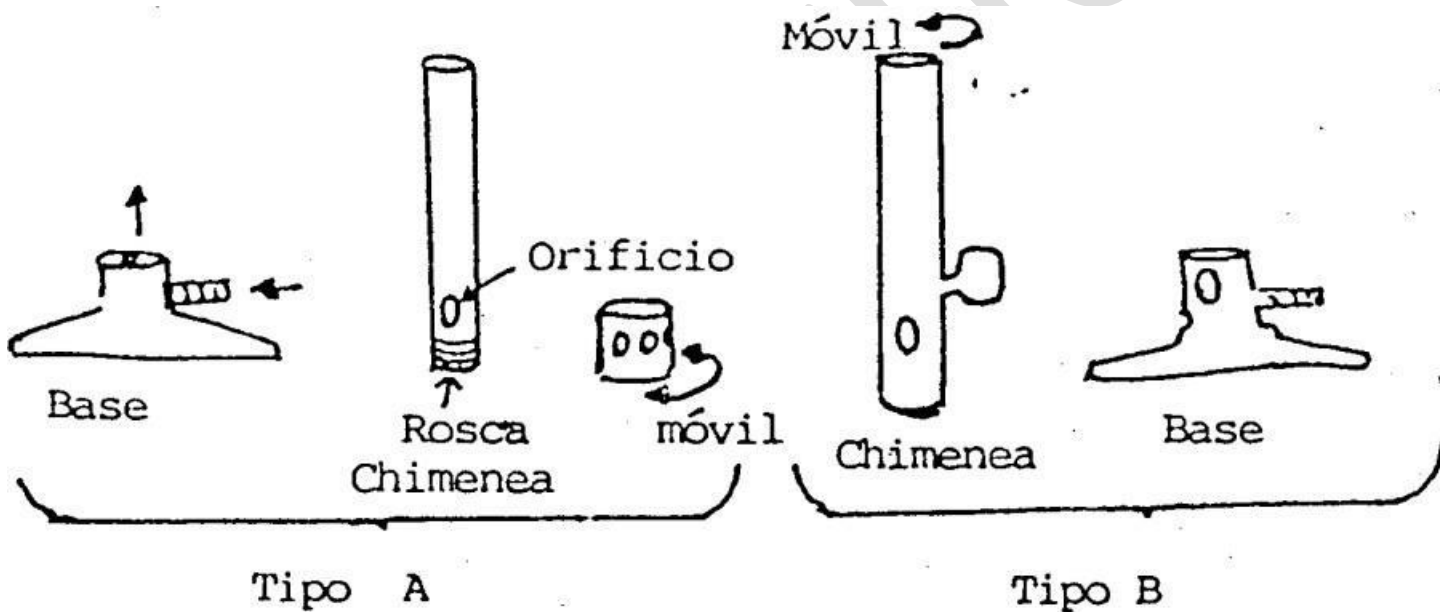
Varias operaciones del laboratorio necesitan una fuente de calor de fácil manejo y de simple construcción. Los tipos de mecheros utilizados para estos fines son el Bunsen, Meker y Fisher. El manejo de estos tipos de mecheros es semejante. El gas llega al mechero a través de un tubo de goma o plástico desde la llave de gas situada en la mesa del laboratorio (llave amarilla). El gas entra por la base por un orificio pequeño, casi siempre fijo. La entrada del aire también en la base es regulable de modo diverso; se produce a través de un collar (o mango giratorio). En la parte inferior del tubo del mechero se mezclan el gas y el aire. La cantidad de aire y gas que entra se regula ajustando el collar y la base del mechero respectivamente. La mezcla aire-gas que fluye a través del mechero se enciende acercando un fósforo encendido a la parte superior del tubo del mechero. No sitúe la cara o brazos directamente sobre el mechero.

En la figura se muestra el tipo de llama más utilizada en el laboratorio. El cono interior azul se denomina llama de reducción, y el cono próximo exterior violeta invisible se conoce como llama de oxidación. Cuando la proporción de aire no es la correcta, la llama es luminosa y no alcanza la temperatura máxima porque la combustión es deficiente y se produce depósito de hollín sobre las superficies frías que se ponen en contacto con ella.



## MECHERO DE BUNSEN

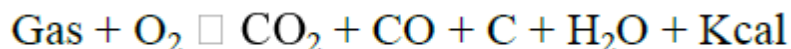
Existen varios tipos de mecheros, pero en todos ellos, el principio de funcionamiento es el mismo. El mechero (llamado) de Bunsen consta de las partes principales que se muestran en las variantes habituales A y B.



Por ejemplo, en **A** la chimenea se enrosca a la base y la tercer parte gira, de modo que según el grado de superposición que presente, es el tamaño que toma el orificio de entrada del aire.

En el otro modelo, la chimenea gira solidaria con la pestaña y según la posición presenta distinto tamaño de acceso del aire, para la combustión.

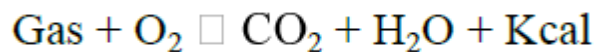
Si el mechero arde con la entrada de aire cerrada, la **combustión** es **incompleta** y la llama presenta un color anaranjado debido a la presencia de partículas incandescentes de carbono.



Al abrir el paso de aire, la **combustión** es **completa** y en la llama se aprecian dos zonas claramente separadas por un cono azul pálido.

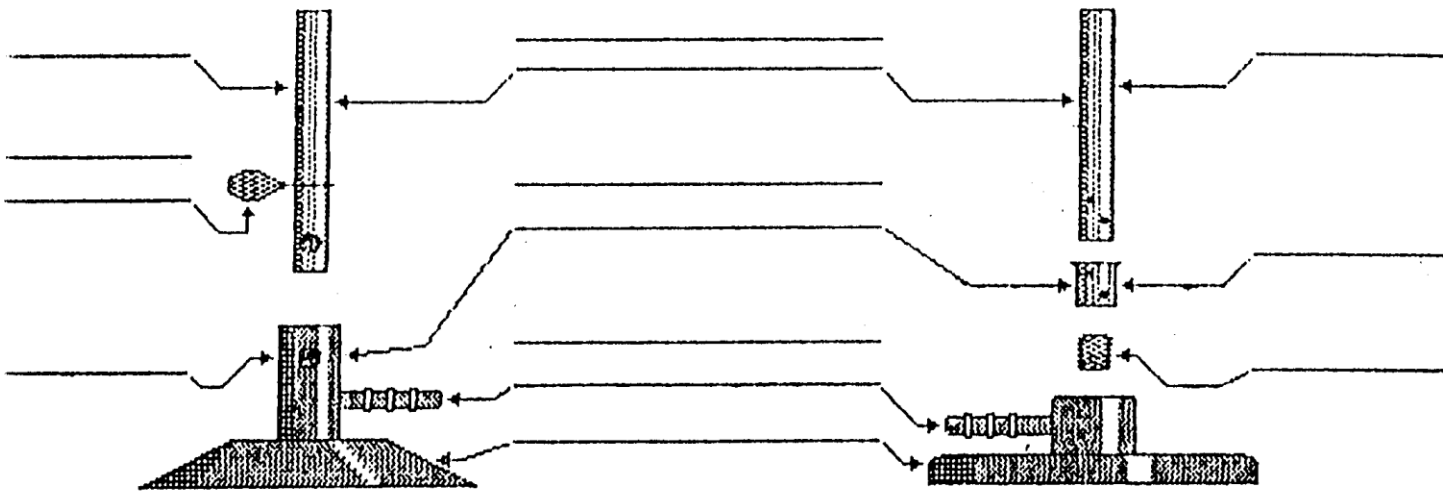
En el exterior del cono la combustión es completa, existe un exceso de oxígeno y se producen altas temperaturas (zona oxidante).

En el interior del cono los gases todavía no se han inflamado y en el cono mismo hay zonas donde la combustión no es todavía completa y existen gases no oxidados a dióxido de carbono y agua por lo que se tiene una zona reductora de la llama.



## PARTES DEL MECHERO

- La **BASE**, que tiene un tubo lateral para conectarlo por medio de un caño de goma a la salida del gas.
- El **TUBO** o **CHIMENEA**, por donde sube el gas para ser encendido por el extremo superior; en su parte inferior hay dos orificios colocados en lados opuestos que pueden cerrarse o abrirse por medio de:
- El **REGULADOR DE AIRE**, que es un tubo corto, externo, que tiene también dos orificios y que, al girar sobre el tubo del mechero, puede tapar o descubrir total o parcialmente sus aberturas haciendo variar la cantidad de aire que se mezcla con el gas.



Para encender el mechero correctamente se debe proceder de la siguiente manera:

1. Se conecta a la fuente de alimentación (pico de gas).
2. Se verifica que el orificio de ventilación se encuentre cerrado.
3. Se enciende un fósforo o encendedor.


4. Se abre la llave de gas (en sentido contrario a las agujas del reloj).
5. Se aproxima el fósforo encendido a la salida superior del tubo.
6. Se abre el orificio de ventilación.

Para calentar muestras en un tubo de ensayos hay que tomar las siguientes precauciones:

- Observar que el tubo no tenga rajaduras antes de calentar.
- No inclinar la boca del tubo hacia uno mismo o hacia otra persona.
- Tomar el tubo con una pinza de madera a unos 2 o 3 cm del extremo abierto.
- Calentar suavemente al comienzo, colocando el tubo inclinado sobre la llama pero sin tocarla, con movimientos oscilatorios suaves.
- Utilizar las campanas de seguridad cuando sea indicado.
- Respetar las normas de seguridad (uso de gafas protectoras, cabello recogido, vestimenta adecuada).

## HOY EN LA HISTORIA DE LA QUÍMICA

### 31 de MARZO - DÍA del MECHERO BUNSEN




**ROBERT BUNSEN**

**NACIMIENTO**

31 de Marzo de 1811

**MUERTE**

16 de Agosto de 1899



Cs

1855

Rb

1860

1861

Robert Bunsen es mejor conocido por desarrollar el mechero Bunsen, así como por descubrir cesio y rubidio.

---

**LA FLAMA**

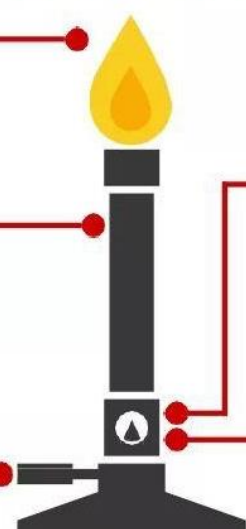
La llama más fría (llama de seguridad) es amarilla / naranja, debido a las partículas de hollín incandescentes. La llama más "rugiente" es azul.

**EL CAÑÓN**

El cañón eleva la altura de la llama, lo que permite que se use más fácilmente para calentar.

**EL COMBUSTIBLE**

El Metano es el gas comúnmente usado para alimentar el mechero Bunsen. Tanto el propano como el butano también se pueden usar como combustibles.



## EL MECHERO BUNSEN

**EL COLLAR**

El collar permite ajustar el flujo de aire hacia el quemador. Se produce una llama azul y rugiente cuando está completamente abierta y cuando está cerrada se produce una llama de seguridad.

**EL ORIFICIO DE AIRE**

El orificio de aire permite que entre aire en el quemador (ajustable con el collar). El aire es atraído por la corriente de gas expulsado del alimentador.

## CUESTIONARIO:

- 1- Dibuje un esquema del mechero de Bunsen. /armado). Señale en el dibujo sus partes componentes.
- 2- ¿Cuáles son los dos tipos de combustión que se pueden producir en el mechero? Explique.
- 3- Investigue y dibuje la llama oxidante del mechero y señale las distintas zonas (las más calientes y las más frías).

Rocío Agüero