



# El Tubo de Rubens

Felipe Alconchel Gago  
Pablo Garrido Sánchez  
Andriy Medyukh  
Pedro J. Ríos Gil

Profesor responsable: Francisco José García Borrás  
fgarbor906@gmail.com

ASOCIACIÓN DE PROFESORES  
**EUR**  
**eka**  
AMIGOS DE LA CIENCIA



I.E.S. Padre Luis Coloma  
Avda. Alcalde Domecq, s/nº. C.P.  
11405.  
Jerez de la Frontera (Cádiz).



## INTRODUCCIÓN:

Las ondas del sonido son vibraciones longitudinales mecánicas que se propagan en el aire. Suponen una variación de presión en el medio en el que se propagan. Este efecto es empleado en la experiencia del TUBO DE RUBENS para simular un ecualizador mediante pequeñas llamas.

## OBJETIVOS:

1. Poder visualizar las ondas sonoras.
2. Poner de manifiesto las características del sonido: intensidad, frecuencia y timbre.
3. Desarrollar nuestras capacidades manuales y tecnológicas.
4. Tratar de alcanzar una representación lo más estética posible.
5. Conocer el funcionamiento de un ecualizador analógico.

## MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS:

1. Primero, en un tubo de acero de 1.5 metros abierto por ambos extremos, señalamos con rotulador unos 60 puntos a distancia de 1 centímetro cada uno.
2. Seguidamente con una broca de 1 mm acoplada a un taladro vertical fijo perforamos orificios en cada uno de los puntos anteriormente señalados.
3. Con una broca mayor, hicimos otros dos orificios a otro lado del tubo.
4. A estos últimos orificios le acoplamos dos tuberías de gas de cobre fijadas con una masilla específica para metal y resistente a elevadas temperaturas.
5. Las tuberías de cobre fueron acopladas a unas mangueras de gas, aseguradas con unas arandelas.
6. Ambas mangueras las conectamos con una pieza en forma de T, uniendo otra manguera de mayor longitud.
7. A esta última se le acopló la válvula que iría con la fuente de gas de la bombona.
8. A continuación cerramos uno de los extremos con un tapón de caucho y aseguramos con cinta aislante.
9. En el otro extremo colocamos una membrana vibrante y un embudo, este último con la función de canalizar el sonido de una fuente de ondas sonoras.



## CONCLUSIONES

Con la realización de este proyecto hemos alcanzado de lleno nuestros objetivos. Hemos logrado observar como se propagan las ondas sonoras a través de las ondulaciones en las llamas. Además resultó ser un proyecto muy atractivo en el que disfrutamos realmente con su desarrollo.

