

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MODELOS Y PROTOTIPOS
EXPERIMENTALES PARA LA ENSEÑANZA DE LOS FUNDAMENTOS
DE FÍSICA MODERNA.**

MANUAL DE ESPECIFICACIONES

DENOMINACIÓN DEL PROTOTIPO:

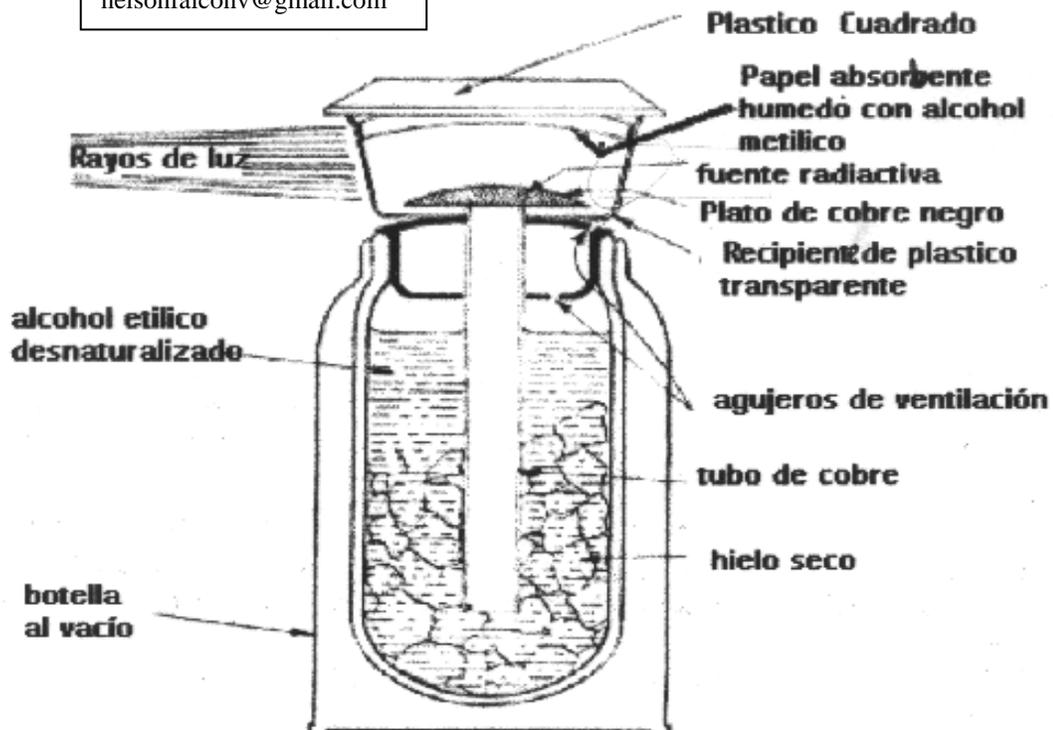
CÁMARA DE NIEBLA

OBJETIVO DIDÁCTICO DEL DISEÑO:

- Emular la cámara de niebla de Wilson
- Observar los trazos de partículas nucleares o atómicas y rayos cósmicos

DIAGRAMA DEL PROTOTIPO

V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com



DETALLES DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

- Se calienta con la llama de un mechero, uno de los extremos del tubo de cobre, y se utiliza para hacer un hueco en el centro de la base del recipiente plástico. Luego se taladra un hueco del mismo tamaño a través del centro de la tapa del termo. Se debe taladrar un pequeño agujero entre el centro de la tapa y uno de los extremos, para que el dióxido de carbono del termo pueda escapar. Coloque un anillo de ½ pulgada de papel absorbente, pegado dentro de las paredes del recipiente plástico. Cerca de 1,5 Kg de hielo seco, ½ litro de alcohol etílico desnaturalizado, unos cuantos centímetros cúbicos de alcohol metílico, para el papel absorbente mantendrá la cámara de niebla en funcionamiento por varias horas.

V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com

LISTA DE MATERIALES

- Termo de un litro
- Un recipiente plástico de $(8 \times 10 \times 4,5) \text{ cm}^3$
- Una lamina de cobre de forma circular de 7 cm de diámetro, pintada de negro mate sobre el lado superior.
- Papel secante o servilleta
- Un trozo de plástico cuadrado de 10 cm de lado y 2 mm de espesor.
- Un tubo de cobre de ½ ó ¾ de pulgada de diámetro de 12,5 cm de largo.

COSTO APROXIMADO:

15 \$

FORMA DE PRESENTACIÓN:

Por partes, para ensamblar

SUGERENCIA PARA LOS DOCENTES

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Usando guantes, agregue trozos de hielo seco dentro del termo y llénelo lentamente con alcohol etílico desnaturalizado.
- Introduzca cuidadosamente el tubo de cobre dentro del termo y asegure la tapa.
- Humedezca el papel secante con alcohol metílico.
- Coloque la tapa plástica en el recipiente plástico y frote con un trapo de lana para cargarlo eléctricamente.
- Pruebe colocando la cámara en un sitio alto y descubierto e intente detectar “rayos cósmicos”.
- Coloque una muestra de roca “fosforita” y tome nota de lo observado.

CONTENIDOS Y OBJETIVOS RELACIONADOS:

- Radiactividad natural
- Ionización
- Rayos cósmicos
- Partículas cargadas
- Energía de una partícula
- Rayos α y “x”.

V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com

TAREAS SUGERIDAS

1. ¿Qué observas cuando se agrega el alcohol dentro del termo?
2. ¿Para qué se frota la tapa plástica del recipiente?
3. ¿Por qué las trazas de las partículas presentan diferentes radios?
4. ¿Cómo puede estimarse cualitativamente la penetración y la cantidad de radiación?
5. ¿Cambia el comportamiento del sistema si la luz que incide es monocromática? Explique
6. De que manera podrías modificar el aparato para conseguir variar la presión dentro del recipiente?