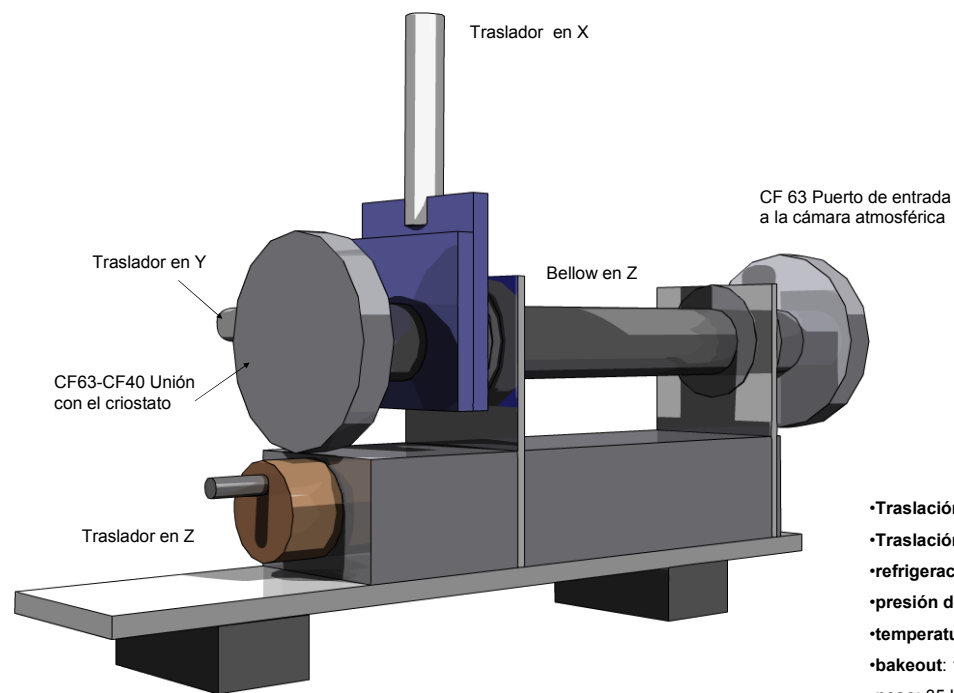


# Manipulador, Portamuestras, Criostato

LSAP del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA), Ctra. de Ajalvir, km 4, 28850 Torrejón de Ardoz, Madrid, España

## Manipulador de precisión XYZ

Manipulador, compuesto por el dos sistemas de traslación, uno en Z, y otro en XY, además de disponer de una barra interior, por la cual penetra un criostato, para poder enfriar el portamuestras a temperaturas de Helio líquido. Realizado en acero inoxidable 316L, garantiza su utilización en condiciones de Ultra Alto Vacío, siendo hornable. Equipado con dos pasamuros hacia en interior de la cámara atmosférica, uno controla la temperatura del interior, ayudándose mediante un diodo de Silicio, y el otro permite la incorporación de cables hacia el interior del portamuestras, para poder realizar medidas de corriente, al irradiar las muestras con las fuentes de irradiación. El manipulador tiene sobre un soporte adaptadas dos bridas CF 40 y en la posición intermedia acoplado un bellow. Al comprimir/expandir este bellow hace que el portamuestras se pueda desplazar en la cámara una distancia de 150mm en dirección horizontal. Esto nos permite que podamos colocar la muestra para ser irradiada en el eje de la fuente de deuterio o en el orificio de las fuentes de descarga. La precisión del portamuestras permite la focalización para cada experimento.



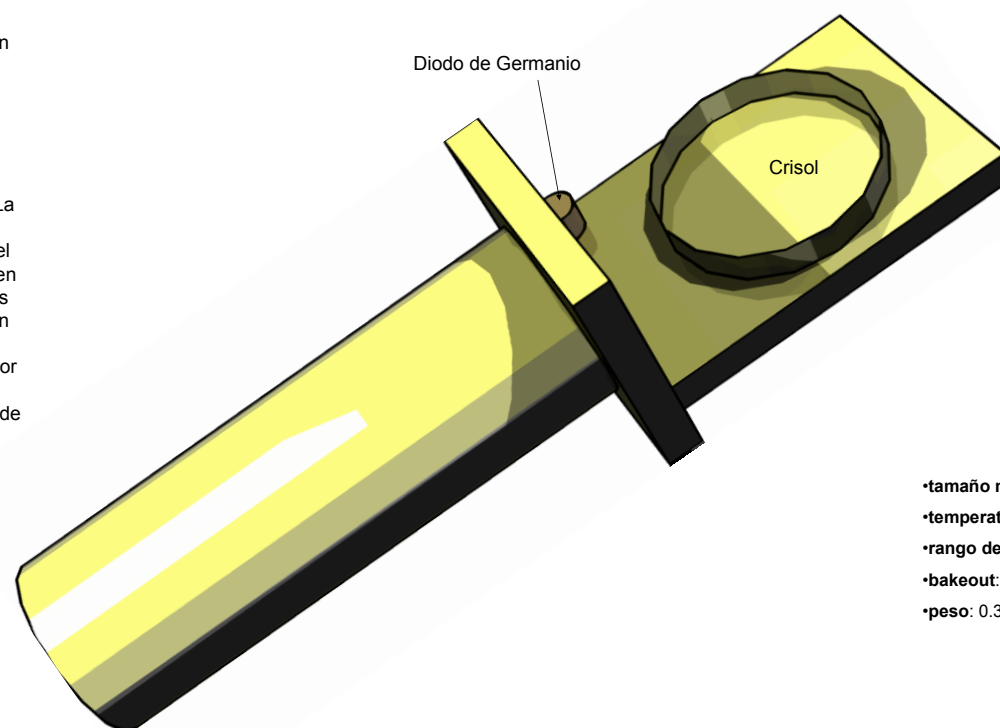
### Especificaciones

- Traslación XY : +/- 12.5mm
- Traslación Z : 150 mm
- refrigeración: helio líquido
- presión de funcionamiento: 1 bar a 1E-11 mbar
- temperatura de funcionamiento : 4°K < T < 300°K
- bakeout: 150 °C
- peso: 35 Kg

## Portamuestras

Construido en cobre con tratamiento especial para garantizar máxima conducción térmica, tiene acoplado un diodo de Germanio para medida de la temperatura. este portamuestras viene preparado con una rosca especial para garantizar el mejor contacto posible con el crisol y evitar de esta forma gradientes de temperatura. Se han preparado dos clases de crisoles que permiten trabajar con distintos tipos de muestras. Su diseño esta optimizado, para la inclusión de un diodo de Germanio. La temperatura que puede alcanzar llega hasta los 4°K, y permite ser enfriado por contacto térmico, proveniente del circuito de refrigeración a través de un criostato situado en el interior de la barra de transferencia. En las condiciones de TRITON (E-2mbar), existen fenómenos de conducción y radiación térmica. Para amortiguar estos efectos se coloca en las proximidades del portamuestras un protector de radiación "radiation shield"

Las dimensiones de la muestra a estudio, son del orden de 3cm de diámetro



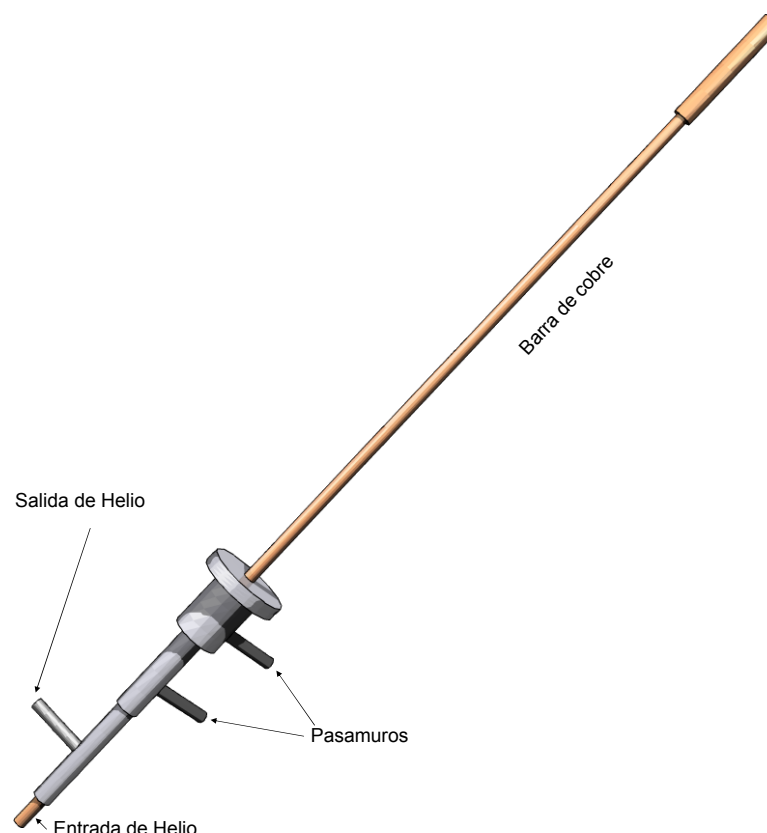
### Especificaciones

- tamaño muestras : 30 x 30 mm (10mm grosor)
- temperatura criostato : Helio líquido 4°K
- rango de temperaturas : 4 °K < T < 300°K
- bakeout: 150 °C
- peso: 0.3 Kg

## Criostato

El Criostato permite enfriar la muestra a temperatura del Nitrógeno líquido 4°K. El paso del helio líquido desde el Dewar al portamuestras se realiza a través de una barra de transferencia que está aislada térmicamente para reducir al máximo la evaporación del Helio. Dentro del criostato se coloca una resistencia de 50 Ohmios, que a través del controlador de temperatura nos permite alcanzar la temperatura programada. Para la medida de temperatura en el circuito de Helio líquido hay un diodo de Germanio, que se toma como referencia para realizar los ajustes necesarios que permitan alcanzar la temperatura requerida en el portamuestras. El sistema lo componen los siguientes elementos:

- Cold finger cryostat:** Esta es la parte del sistema que esta en contacto con la muestra. Incluye la cabeza de cobre, con los agujeros para fijar el portamuestras, el calentador (resistencia de 50 Ohmios) y el termómetro (diodo de Germanio), para controlar la temperatura
- High efficiency transfer line:** Combina la instalación para UHV, haciendo uso de multicapas aisladas, en un extremo se situa la cabeza que se introduce en el dewar de He líquido , con su válvula de aguja., y en el otro extremo se inserta en el Cold finger cryostat. También incluye pasamuros, para poder llevar cables a la muestra, así como al diodo de Germanio.
- Radiation shield:** Capsula en nuestro caso de oro, que se ajusta en el extremo del Cold finger cryostat. Ayuda a alcanzar la temperatura deseada y evita o anula la radiación del entorno de la muestra.
- Temperature controller:** El criostato va equipado con un termómetro (diodo de germanio), que esta conectado al sistema electrónico de regulación de temperatura, el cual permite seleccionar la temperatura deseada de trabajo.



### Especificaciones

- refrigeración: helio o nitrógeno líquido
- presión de funcionamiento: 1 bar a 1E-11 mbar
- temperatura de funcionamiento : 4°K < T < 300°K
- bakeout: 100 °C
- peso: 10 Kg