

# **PNT LIOFILIZADORA**

## **1.OBJETIVOS**

-Aprender a usar una liofilizadora correctamente.

## **2.APLICACIÓN**

La liofilización es un proceso de separación, que sirve para separar una sustancia líquida de un sólido, disuelto o no, congelando el producto y extraer el hielo (dejando el sólido) mediante la aplicación de vacío.

Este proceso se usa principalmente en laboratorios a pequeña escala. En el caso de esta liofilizadora en cada recipiente como mucho se pueden poner 150 ml de producto a secar. En las industrias es muy poco común usar liofilizadoras porque a gran escala se tardaría mucho en liofilizar productos producidos a escala industrial.

## **3.RESPONSABILIDADES**

La responsabilidad del correcto funcionamiento y mantenimiento de la liofilizadora cae, tanto en los profesores como en el alumnado que haga uso de ella. Aun así el principal responsable de la liofilizadora es el profesor, ya que debe controlar en todo momento el uso que le estén dando en ese momento los alumnos.

## **4.PARTES**

-Espiral refrigerante: se encarga de hacer bajar la temperatura en el interior de la máquina.

-Boquillas: están situadas en la parte superior del cubo que cierra herméticamente el refrigerante. Contienen la llave de paso y es donde se acoplan los recipientes

-Descompresor: Se encarga de hacer bajar la presión casi al vacío en el interior de la liofilizadora, alrededor de los 0,1 mBar.

## **5.INSTRUCCIONES**

-El uso de esta máquina es muy sencillo, de todas formas hay que seguir este procedimiento paso por paso a rajatabla.

1-Primero se comprueba que el aparato está enchufado a la corriente.

2-Una vez comprobado, encendemos la liofilizadora pulsando el interruptor que hay en la parte trasera. Entonces pulsamos el botón donde hay una P.

3-Cuando pulsamos P, empezara a disminuir la temperatura progresivamente (10 min) hasta los -50°C. Una vez llegados a esta temperatura, encendemos el descompresor, hasta que en el interior de la maquina lleguemos a alrededor de los 0,1 mBar.

4-Cuando las condiciones son las ideales, acoplamos el recipiente a una de las boquillas de la liofilizadora i vamos abriendo poco a poco la llave de paso mientras meneamos el recipiente, hasta que el producto se congele.

5-Una vez secado el producto apagar la maquina y el compresor, y retirar el recipiente de la boquilla, cerrando la llave de paso.

**NO SOBREPASAR LOS 150 ml EN CADA RECIPIENTE.**

### **5.1 Instrucciones de mantenimiento**

-Antes de empezar a usar la maquina, asegurarse que todo esta limpio y en condiciones de usarse.

-Siempre que se este usando la liofilizadora, se colocara papel absorbente bajo el recipiente que contiene el producto, ya que la baja temperatura del recipiente, hace que la humedad del aire condense y por tanto se formen gotas de agua que pueden caer en el interior de la maquina y estropear el circuito eléctrico.

-Comprobar periódicamente el estado general de la liofilizadora y del descompresor cuando lo indique el fabricante.

### **6. UBICACIÓN**

-En el taller se encuentra en la esquina del fondo, cuando se entra al taller, entre el biorreactor y la tamizadora.