



---

---

**OPERACIÓN DE UN EVAPORADOR DE PELÍCULA DESCENDENTE**

<b>INTEGRANTES DEL EQUIPO (EN ORDEN ALFABÉTICO POR APELLIDO)</b>	<b>NÚMERO DE CONTROL</b>

**Intención didáctica**

Familiarizar al alumno con los diversos tipos de evaporadores, en particular con la operación del evaporador de película descendente de la Planta Piloto.

**Material y reactivos**

- ★ Muestra líquida a evaporar (aproximadamente 20 litros)

**Indicaciones**

1. Antes de iniciar la práctica, y con ayuda del personal de la planta piloto, familiarizarse con el evaporador de película descendente, especialmente respecto a su operación.
2. La muestra se coloca en el tanque de alimentación. Verificar que la válvula de alimentación esté cerrada.
3. Abrir las válvulas de entrada a los matraces bola.
4. Abrir la válvula del agua de enfriamiento del condensador
5. Purgar la línea de vapor y abrir las válvulas de alimentación de vapor.
6. Verificar que las válvulas de descarga de los matraces bola estén cerradas, y que las válvulas que los conectan con la línea de vacío estén abiertas. Encender la bomba de vacío y abrir la válvula correspondiente.
7. Encender el motor de las aspas de distribución de la alimentación.
8. Encender el motor de la alimentación, y regular el flujo de alimentación con la válvula correspondiente.
9. Mantener condiciones de operación estables en el evaporador, hasta que se haya procesado toda el líquido del tanque de alimentación.
10. Para apagar el equipo, apagar primero los motores, luego cerrar las válvulas del vapor y del vacío, y finalmente cerrar la válvula del agua de enfriamiento.
11. Romper el vacío y vaciar el contenido de ambos matraces bola.
12. Limpiar el equipo, haciendo pasar primero una solución de detergente, y luego agua limpia para enjuagar.



### ***Recomendaciones para el éxito de la práctica***

Las condiciones recomendables de operación del evaporador varían según el tipo de alimentación y el grado deseado de evaporación. A reserva de una mejor indicación por parte del personal de la Planta Piloto, para esta práctica se sugiere una velocidad de alimentación de 50 L/h, una presión de vacío de 10 inHg, una presión del vapor de 35 psig y un flujo de agua de enfriamiento suficiente para que el aumento de la temperatura del agua no sea mayor a 20 °C.

### ***Evidencias entregables***

El reporte de esta actividad lleva esta hoja de indicaciones como portada. A continuación, poner una investigación bibliográfica de los tipos de evaporadores (incluyendo, aunque no limitándose a, verticales de tubo corto, verticales de tubo largo, de película ascendente, de película descendente, de tubos horizontales, así como evaporadores de efecto simple y de efecto múltiple).

Reportar las condiciones de operación del evaporador (flujo de alimentación, presión y temperatura del vapor de calentamiento, presión del vacío, temperatura del vapor antes de entrar al condensador, y temperaturas de entrada y salida del agua de enfriamiento), el volumen de la alimentación, el volumen de la solución concentrada y del agua evaporada. Reportar además la evidencia fotográfica del desarrollo de la actividad y sus conclusiones individuales.

Sólo se entrega un ejemplar del reporte por equipo. Una vez revisado, cada integrante del equipo deberá tener una copia para su portafolio final.