



# **LOS 4 FACTORES DECISIVOS EN LA COMPRA DE CÁMARAS DE SECADO AL VACÍO**

---

**GUÍA DEL COMPRADOR**

El método de secado al vacío que protege el material y el producto encuentra aplicación en numerosos sectores de la industria y la investigación. El espectro abarca desde el secado de alimentos hasta la exigente comprobación de materiales.

Para que no pierda la perspectiva entre las múltiples opciones de aplicación, hemos elaborado para usted esta guía del comprador. Primero explicamos el funcionamiento general de una cámara de secado al vacío y, seguidamente, abordamos las características más importantes de un buen equipo, con el fin de conozca exactamente los detalles a tener en cuenta a la hora de elegir.



Las series VD y VDL de BINDER son aptas tanto para materiales ignífugos como para materiales que contienen disolventes inflamables, ofreciendo así un concepto de seguridad exclusivo.

## **El funcionamiento de una cámara de secado al vacío**

Muchos materiales no son aptos para el secado ni para temperaturas muy altas, lo que se conoce como el templado. Los componentes electrónicos, por ejemplo, pueden perder parte de su conductividad.

Además, con un secado normal, también existe siempre el riesgo de oxidación y corrosión.

Los alimentos, como la fruta, pierden parte de sus vitaminas en el proceso de secado a altas temperaturas. La consistencia también cambia notablemente con un secado normal.

Los materiales que contienen disolventes fácilmente inflamables no deben secarse a altas temperaturas.

El método de secado al vacío plantea una solución para todos estos problemas y más. La muestra o el material a secar, el componente, etc. se presenta completo en la cámara de vacío. Seguidamente, la presión de la cámara desciende hasta casi generar el vacío. De este modo, se reduce el punto de ebullición del material, liberando las moléculas de agua y extrayéndolas de la cámara en forma de vapor junto con el aire de procesamiento. El material se seca.

La alimentación de calor puede acelerar este proceso más. Lógicamente, en vacío no es posible transmitir el calor por el aire, por lo que la alimentación de calor se efectúa a través de puntos de contacto como, por ejemplo, bandejas de calor. Los equipos buenos ya incluyen este tipo de accesorios en el equipamiento básico.

### **Aspectos que debe tener en cuenta a la hora de comprar cámaras de secado al vacío**

1. Volumen interior
2. Rango de temperatura
3. Equipamiento y manejo
4. Concepto de seguridad
5. Conclusiones

## 1. Volumen interior

Cuanto más pequeña la cámara, más rápido y estable se forma el vacío. Por ello, las cámaras de secado al vacío suelen tener un volumen interior más restringido que las cámaras de secado normales. Naturalmente, existen soluciones especiales para aplicaciones concretas, como las de la industria alimenticia, que presentan dimensiones más grandes. Las cámaras de secado al vacío clásicas suelen disponer de un volumen interior de entre 20 y 150 litros. En función de la finalidad de uso, la mayoría de fabricantes ofrecen determinados tamaños que se acreditan en la práctica.

Antes de comprar su cámara de secado al vacío, lo primero relevante para usted es tener claras las dimensiones de la muestra o de los objetos que desea secar. En función de los requisitos, las dimensiones de la cámara de secado al vacío juegan un papel fundamental.



Con las rejillas cromadas, es posible secar homogéneamente las muestras en varios niveles.

¿Quiere secar varios objetos a la vez? ¿Y desea hacerlo periódicamente o de continuo? En ese caso, lógicamente se recomienda un equipo grande más que varios pequeños, por ejemplo.

Si la cámara de secado al vacío debe utilizarse sobre todo para pruebas de material con muestras de un tamaño siempre similar, puede resultar práctico tener una cámara que sobrepase lo mínimo posible sus dimensiones. De este modo se consigue la máxima rapidez en la formación del vacío y, por tanto, un proceso de secado más rápido.

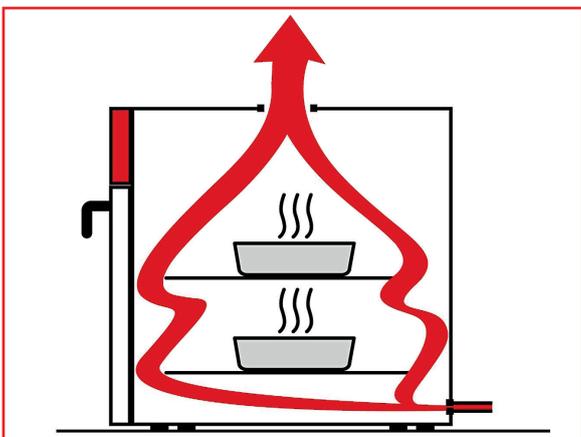
## 2. Rango de temperatura

En función del ámbito de aplicación, es recomendable contar con una alimentación externa de calor también en el secado al vacío, por ejemplo, para el secado de fruta. Por el contrario, muchos materiales y compuestos, aunque también muchos disolventes, se convierten en auténticas fuentes de peligro en el secado a altas temperaturas.

Por ello, las cámaras de secado al vacío se ofrecen con diferentes gamas de temperatura que abarcan desde aprox. 5 °C hasta unos 300 °C en adelante.

¿Quiere una todoterreno para su laboratorio? ¿O desea que el equipo se utilice siempre para el mismo propósito, es decir, únicamente para el secado?

BINDER dispone una dilatada experiencia en la concepción y fabricación de cámaras de secado al vacío y está siempre encantado de asesorarle en la selección del equipo adecuado para su ámbito de aplicación.

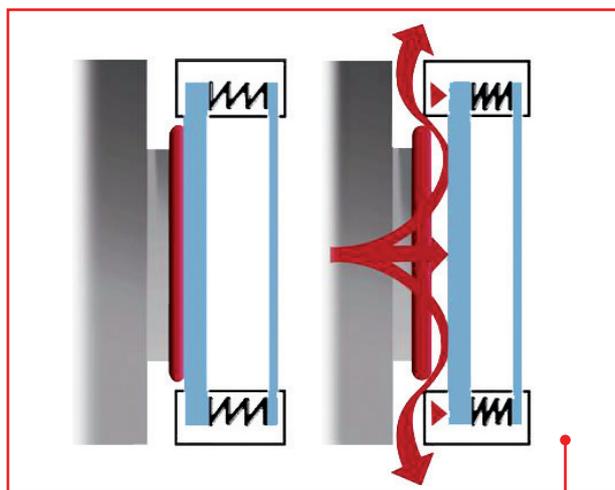


El principio de flujo cruzado de BINDER proporciona un proceso de secado acelerado. además, el interior cuenta con un flujo homogéneo de abajo arriba.

### 3. Equipamiento y manejo

¡La tecnología de laboratorio debería ser, ante todo, práctica! Las cámaras de secado al vacío funcionan, mayoritariamente, en servicio continuo, por lo que todos los componentes del equipo deberían contar con la máxima durabilidad, escasez de mantenimiento y facilidad de conservación posibles. Todas las superficies han de ser fáciles de limpiar; lo ideal es que el equipo ofrezca la posibilidad de realizar una esterilización del interior.

Para la inspección visual durante el proceso de secado, es necesario contar con una ventana, por supuesto, de cristal de seguridad y con un apoyo lo más elástico posible.



El cristal de seguridad y todo el interior de las cámaras de secado al vacío de BINDER dispone de una clasificación Ex conforme a la Directiva ATEX 94/9/CE: II -3G IIB T<sub>3</sub>-T<sub>1</sub> Gc X.

Los suministros y conductos preinstalados facilitan el equipamiento de la cámara de secado al vacío. Con un conducto de gas inerte, también es posible utilizar, por ejemplo, el método del nitrógeno en el equipo.

Para una transferencia directa del calor al material de secado se requieren los dispositivos correspondientes, bandejas, rodillos, calentadores y similares. Los buenos fabricantes ya incluyen este tipo de accesorio a medida en el volumen de suministro.

## 4. Concepto de seguridad

No corra riesgos innecesarios en el secado de materiales y sustancias inflamables utilizando equipos no especializados. Por un lado, pone en riesgo la salud de sus empleados y, por otro, también estaría incumpliendo la directiva ATEX de la UE.

Con la serie VDL, BINDER ha desarrollado cámaras de secado al vacío especiales para disolventes inflamables. Las innovadoras cámaras de secado aúnan un secado efectivo con un sofisticado concepto de seguridad. El secado se realiza de forma rápida, sin dejar residuos, sin formar incrustaciones y sin provocar oxidación.

Las cámaras de secado al vacío VDL para disolventes inflamables ofrecen seguridad, principalmente, gracias su interior protegido frente a explosión. Además, la regulación sin sobreoscilaciones garantiza un nivel de protección máximo para las muestras. Su concepto de seguridad único proporciona un funcionamiento seguro. Este concepto y el innovador equipamiento satisfacen la normativa ATEX II 3G.



Una conexión de gas inerte para purgar el interior y el desacoplamiento de los componentes electrónicos del interior proporciona una seguridad adicional.

## 5. Conclusiones

El ámbito de uso de las cámaras de secado al vacío es extremadamente variado. Por ello, la selección del equipo adecuado depende especialmente del propósito de uso particular. Las posibilidades abarcan desde cámaras relativamente pequeñas para la comprobación de material, hasta sistemas que ocupan salas enteras para la producción de frutos secos.

En BINDER ofrecemos toda una gama de tamaños estándar para las más diversas aplicaciones. Valore especialmente el equipamiento y el manejo práctico del equipo cuando adquiera una cámara de secado al vacío. La calidad se amortiza con gran rapidez en el trabajo diario en el laboratorio.

**Como versado proveedor, BINDER dispone del Know-how necesario para que pueda aprovechar el proceso de secado al vacío en su propio ámbito de aplicación. ¡Estamos encantados de asesorarle!**

**» DÉJESE ASESORAR YA SOBRE  
CÁMARAS DE SECADO AL VACÍO  
DE BINDER**

