

 República de Colombia Gobernación de Santander	INSTRUCTIVO DE MANEJO DESTILADOR DE LICORES LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	Código	MI-GS-IN-30
		Versión	0
		Fecha de aprobación	04/05/2023
		Página	1 de 6

Nombre:	DESTILADOR DE LICORES	
Marca:	BUCHI	
Serial:	0500000030	
Modelo:	K355	
Dependencia: Bebidas alcohólicas		

DESCRIPCION DEL EQUIPO

Una unidad de destilación básica fácil de usar para aplicaciones basadas en destilación por vapor y el análisis de nitrógeno y proteínas Kjeldahl en todo tipo de sectores. Unidad de destilación básica para el análisis clásico Kjeldahl de muestras de alimentos, bebidas o medioambientales de acuerdo con métodos oficiales.

OBJETO

Describir y estandarizar los pasos para la operación del destilador de licores, por parte del personal autorizado.

ALCANCE

Inicia con la descripción física y de operación, del destilador de licores y finaliza con los mensajes de error y solución de problemas presentados por el equipo.

DEFINICIONES

PANTALLA DE PROTECCIÓN (TAPA) EN EL REFRIGERADOR: protección de los componentes de vidrio.

PUERTA DE PROTECCIÓN: Dispositivo de seguridad para proteger a los usuarios de las quemaduras en el protector contra salpicaduras (superficie de destilación), caliente durante la destilación.

SENSOR DE LA PUERTA DE PROTECCIÓN: Evita que se ponga en funcionamiento la destilación si la puerta de protección está abierta y detiene una destilación en marcha y la entrada de reactivos de inmediato si la puerta de protección está abierta durante el proceso.

SENSOR DEL TUBO DE MUESTRA: Evita que dé comienzo la destilación si el tubo de muestra no está insertado.

SENSOR/CONMUTADOR DE PUERTA DE SERVICIO: La tensión eléctrica se desconecta de inmediato si la puerta de servicio está abierta previniendo que puedan producirse descargas eléctricas durante las labores de mantenimiento

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

para uso exclusivo en interiores

- Temperatura 5 - 35° C
- Altitud hasta 2000 m
- Humedad relativa máxima del 80% para temperaturas hasta 31° C decreciendo linealmente hasta un 67% de humedad relativa a 35° C

PARTES DEL EQUIPO

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Angie Bohorquez Tobo	Shirley Milena Cucaita	Alejandra Galvis Vargas



- a STOP: Detiene la destilación o la adicción de reactivo
- b TIME Indicador de tiempo
- c indicador de potencia de vapor
- d START: Da comienzo a la destilación
- e TIME: Ajusta el tiempo en min:seg
- f UP: Incrementa el tiempo y el vapor de agua
- g STEAM: Ajusta la potencia del vapor
- h DOWN: Disminuye el tiempo y el vapor de agua
- i REAGENT: Conmutador a presión que añade reactivo (p. ej. agua, solución de hidróxido sódico)

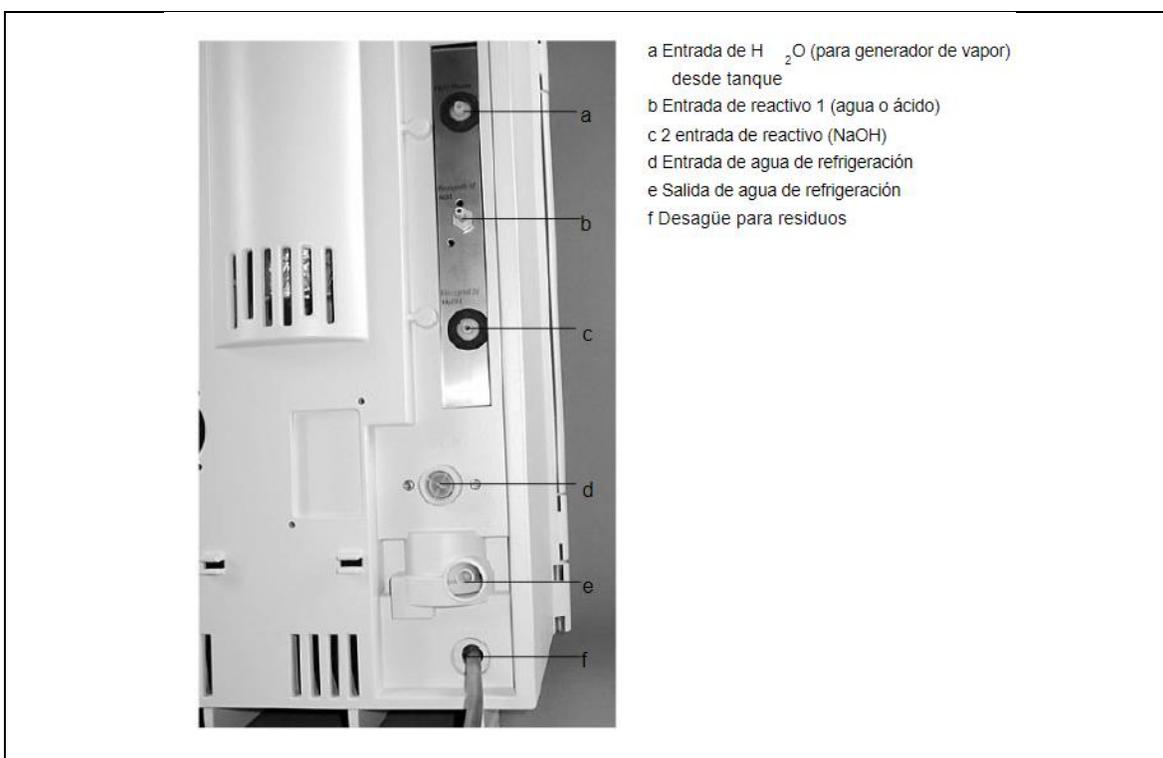


- a Protector contra salpicaduras
- b Tubo de muestra
- c Puerta de protección

- d Refrigerador
- e Panel de control
- f Puerta de servicio

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Angie Bohorquez Tobo	Shirley Milena Cucaita	Alejandra Galvis Vargas

	INSTRUCTIVO DE MANEJO DESTILADOR DE LICORES LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	Código	MI-GS-IN-30
		Versión	0
		Fecha de aprobación	04/05/2023
		Página	3 de 6



- a Entrada de H₂O (para generador de vapor) desde tanque
- b Entrada de reactivo 1 (agua o ácido)
- c 2 entrada de reactivo (NaOH)
- d Entrada de agua de refrigeración
- e Salida de agua de refrigeración
- f Desagüe para residuos

RECOMENDACIONES

- Instale el dispositivo sobre una superficie limpia, lisa y estable coloque el tanque para reactivo 1(ácidos) por debajo del nivel del dispositivo (no más de 1 m). Coloque los demás tanques al mismo nivel que el dispositivo (no por encima y no más de 1 m por debajo).
- Para asegurar la seguridad de dispositivo no coloque objetos encima del mismo.
 - Por motivos de seguridad, asegúrese de que la distancia entre el dispositivo y otros objetos y la pared es al menos 30 cm.
 - Por motivos de seguridad no ponga contenedores, sustancias químicas u otros instrumentos detrás del dispositivo.
 - Asegúrese de que la tensión indicada en la toma del enchufe se corresponde a la indicada en la placa del aparato. Conecte el dispositivo a una toma conectada a tierra. Las conexiones externas y los alargadores han de poseer un hilo conductor a tierra (acoplamiento tripolar, cable o equipo de enchufe) del mismo modo que el cable de alimentación tiene un enchufe macho moldeado, para evitar así riesgos derivados de un cableado defectuoso que ha pasado desapercibido.
 - Para asegurar el buen funcionamiento del sistema tenga en cuenta lo siguiente:
 - Utilice sólo agua destilada para el tanque de almacenaje de H₂O realizar el mantenimiento del generador de vapor.
 - Asegúrese de que los tanques están conectados correctamente. Si se conecta el tanque equivocado (es decir el tanque de reactivo con NaOH) a la bomba con la etiqueta «vapor de H₂O dañará el generador de vapor

DESCRIPCIÓN DE OPERACIÓN

Para encender y precalentar el dispositivo, proceda de la siguiente forma:

- Compruebe el nivel de llenado de los tanques de abastecimiento.
 - Abra la llave principal del agua.
 - Encienda el dispositivo y espere a que el generador de vapor esté preparado.
 - Introduzca un tubo de muestra y un vaso de recepción vacíos.
 - Cierre la puerta de protección.
 - Ajuste el tiempo de destilación a 2 minutos (véase la sección «Configuración del tiempo de destilación») y el vapor de agua al 100% (consúltese el apartado «Ajuste de la potencia del vapor de agua»).
 - Comience la destilación pulsando «START».
- Para apagar el dispositivo, proceda de la siguiente forma:
- Apague el instrumento.
 - Cierre la llave principal del agua.
 - REAGENT 1, aclarar la bomba con agua destilada si la conexión para el REAGENT 1 fue utilizado para la adición de ácidos concentrado

Realización de una destilación

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Angie Bohorquez Tobo	Shirley Milena Cucaita	Alejandra Galvis Vargas

 <p>República de Colombia DEPARTAMENTO DE SALUD Gobernación de Santander</p>	INSTRUCTIVO DE MANEJO DESTILADOR DE LICORES LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	Código	MI-GS-IN-30
		Versión	0
		Fecha de aprobación	04/05/2023
		Página	4 de 6

Para llevar a cabo una destilación, proceda de la siguiente forma:

- Encienda el dispositivo y espere a que el generador de vapor esté preparado.
- Inserte el tubo de digestión con la prueba.
- Prepare un matraz cónico o un receptáculo similar con un volumen aproximado de 250 ml como recipiente de recogida.
- Si es necesario, seleccione la sustancia química adecuada dependiendo del método y la sustancia determinar.
- Añada los reactivos a medida que vayan siendo necesarios.
- Ajuste el tiempo de destilación necesario y seleccione un programa.
- Comience la destilación pulsando «START». Para llevar a cabo una destilación Kjeldahl tenga en cuenta lo siguiente:
 - Introduzca la solución de ácido bórico del 4 % y 2 o 3 gotas de indicador Sher en el vaso de recepción. Alternativa: Seleccione sustancias químicas adecuadas para retrovaloración.
 - Añada agua para diluir la prueba pulsando «REAGENT 1». La disolución con agua evita una reacción demasiado violenta si se añade la solución de hidróxido sódico con posterioridad. La muestra ha de diluirse en una proporción de aproximadamente una parte de ácido por dos de agua.
 - Añada solución de hidróxido de sodio pulsando «REAGENT 2»: concentración alcalina recomendada: 32%. Añada álcali a la muestra en una proporción de aproximadamente una parte de ácido por tres de solución de hidróxido de sodio. El volumen de solución de hidróxido sódico añadida se mide en la escala detrás del tubo de muestra. El volumen añadido ha de producir un leve cambio de color a marrón o azul.

CLASIFICACION DE RIESGO

Clase II a

MANTENIMIENTO

• Limpieza del dispositivo desde el interior

Para asegurar el funcionamiento apropiado del dispositivo es vital realizar una limpieza regular. De este modo se evitan la generación de sustancias cáusticas dentro del instrumento y la degradación de las piezas de vidrio. Para limpiar el interior del dispositivo, destile 100 ml de agua destilada durante 2 minutos. REAGENT 1, aclarar la bomba con agua destilada.

• Limpieza del armazón

Compruebe si el armazón presenta desperfectos (conmutadores, tomas) y límpielo con un paño húmedo

• Limpieza de los componentes de vidrio

Los componentes de vidrio se pueden sacar y lavarse con detergentes disponibles en el mercado en el baño ultrasónico. Después de limpiar y secar completamente los componentes de vidrio, compruebe visualmente que ninguno uno de ellos presenta grietas, ralladuras y que ninguna parte sea rota. Retire y reemplace los componentes de vidrio defectuosos.

• MANTENIMIENTO SEMANAL:

Limpieza del protector contra salpicaduras y la junta del tapón de goma.

Desmunte el protector contra salpicaduras y retire la junta del tapón de goma. Enjuague el protector contra salpicaduras con agua para retirar los restos de muestra. Recomendamos reemplazar el protector contra salpicaduras después de aproximadamente 5000determinaciones, dependiendo del tipo de aplicación y la frecuencia con la que se lleve a cabo el mantenimiento.

Para prolongar la vida de la junta, enjuáguela con agua, especialmente si trabaja con productos cris-talinos. A continuación, séquela con un paño suave, vuelva a montarla y coloque el protector contra salpicaduras de nuevo en su lugar.

• MANTENIMIENTO MENSUAL:

Comprobación de la cantidad de destilado Para comprobar la cantidad de destilado, espere hasta que el generador de vapor esté preparado, es decir, el instrumento se haya calentado. Entonces ponga una sola muestra con un tubo y un recipiente de recogida vacíos con los siguientes parámetros:

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Angie Bohorquez Tobo	Shirley Milena Cucaita	Alejandra Galvis Vargas

	INSTRUCTIVO DE MANEJO DESTILADOR DE LICORES LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	Código	MI-GS-IN-30
		Versión	0
		Fecha de aprobación	04/05/2023
		Página	5 de 6

Tabla 7-1: Comprobación de la cantidad de destilado

Parámetro	Configuración
Comprobación de la cantidad destilada:	Destilación y valoración
Tubo de muestra:	vacío
Agua:	0 ml
NaOH:	0 ml
Tiempo de destilación:	5:00

Después de terminar la comprobación, mida la cantidad de destilado con un matraz de medición. Con los parámetros anteriores debería ser unos 150 ml.

• MANTENIMIENTO SEMESTRAL

Sustitución del tubo de NaOH Recomendamos reemplazar el tubo de NaOH cada seis meses. Los otros tubos hay que cambiarlos cuando sea necesario.

• MANTENIMIENTO ANUAL

Sustitución de la junta del tapón de goma. La junta está sujeta a desgaste, por este motivo ha de cambiarse con regularidad. Le recomendamos que lo haga una vez al año. 7 5 Sustitución de la bomba de NaOH Recomendamos cambiar la bomba de NaOH una vez al año. Las otras bombas hay que cambiarlas cuando sea necesario.

SIMBOLOS DEL EQUIPO



ADVERTENCIA

Por lo general, el símbolo de advertencia con forma de triángulo indica la posibilidad de que se produzcan heridas personales que pueden llegar incluso a poner en peligro la vida si no se siguen las instrucciones.



ADVERTENCIA

Superficie caliente.



ADVERTENCIA

Peligro eléctrico.



ADVERTENCIA

Substancias cáusticas.

Tenga en cuenta las siguientes notas de seguridad:



ADVERTENCIA

Riesgo potencial de implosión si se utilizan piezas de vidrio defectuosas.

- Cuidado con los componentes de vidrio dañados o rajados.



ADVERTENCIA

Superficies potencialmente calientes durante el funcionamiento (la temperatura de las superficies puede llegar a exceder en ocasiones los 60° C) y por la salida de residuos sale vapor de agua caliente.

- Tenga siempre en cuenta el peligro de que se produzcan quemaduras.



ADVERTENCIA

Posible tensión letal dentro del dispositivo.

- No retire cubiertas u otras partes que protegen contra la electricidad.
- Mantenga siempre secas las áreas de los componentes eléctricos tales como la toma de suministro de corriente, conmutador de corriente, etc.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

• Transporte:

Desconecte el cable de conexión a la red y retire todos los tubos de agua/reactivo. Enjuague el tubo de solución de hidróxido sódico con agua destilada. Limpie el instrumento en profundidad, de modo que se retiren todos los residuos de sustancias químicas por completo. Para vaciar el generador de vapor, proceda de la siguiente forma: Apague el dispositivo y desconecte el cable de conexión a la red.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Angie Bohorquez Tobo	Shirley Milena Cucaita	Alejandra Galvis Vargas

 República de Colombia Gobernación de Santander	INSTRUCTIVO DE MANEJO DESTILADOR DE LICORES LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	Código	MI-GS-IN-30
		Versión	0
		Fecha de aprobación	04/05/2023
		Página	6 de 6

• **Almacenamiento:**

Almacene el dispositivo en su embalaje original, guardar en un lugar fresco libre de la luz directa del sol, en un espacio donde no quede en riesgo de caídas o golpes.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.manualslib.es/manual/16998/Buchi-K-355.html?page=7#manual>

CONTROL DE CAMBIOS				
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	REVISÓ	APROBÓ
0	04/05/2023	Emisión inicial del documento	Alba Rocío Orduz Amézquita Líder Grupo LSDP German Eduardo Marín Cárdenas. Director de Salud Integral Diego Sánchez Báez Coordinador Grupo de Apoyo a la Gestión y Calidad Cesar Ernesto Sáenz Aranda Director de Planeación y Mejoramiento en Salud	Javier Alonso Villamizar Suarez Secretario de Salud de Santander

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Angie Bohorquez Tobo	Shirley Milena Cucaita	Alejandra Galvis Vargas