INSTRUCCIÓN OPERATIVA: VITRINAS DE GASES. SELECCIÓN, INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

Elaborado por: Dirección de Prevención de Riesgos Laborales

Fecha: Septiembre 2025

Firma: Firmado por MADERUELO LABRADOR MARIA ANGELES - DNI ***6848** el día 03/09/2025 con un certificado emitido por AC Sector Público

Mª Ángeles Maderuelo Labrador
Jefa de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales

INSTRUCCIÓN OPERATIVA: VITRINAS DE GASES. SELECCIÓN, INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

FECHA	MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN
Marzo 2024	Revisión 0
Septiembre 2025	Revisión 1: Actualización de la normativa en la Bibliografía: Modificación del título del R.D. 665/1197. El Real Decreto 612/2024, de 2 de julio, modifica el título del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, que pasa a denominarse «Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos durante el trabajo.»

INSTRUCCIÓN OPERATIVA: VITRINAS DE GASES. SELECCIÓN, INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN 5
3. CARACTERÍSTICAS DE LAS VITRINAS DE GASES DE LABORATORIO 5
4. SELECCIÓN 6
5. INSTALACIÓN 7
6. UTILIZACIÓN 10
7. MANTENIMIENTO Y REVISIONES 11
8. BIBLIOGRAFIA 13
9. ANEXO: Criterios cualitativos de aptitud en la tipificación de una vitrina de gases 14

1. INTRODUCCIÓN

En la UCM existe un gran número de vitrinas de gases de laboratorio de diferentes marcas y modelos con distintos años de fabricación e instalación.

Las vitrinas de gases son equipos de protección colectiva (EPC) frente a los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos peligrosos (cancerígenos, mutagénicos, tóxicos, inflamables, corrosivos, etc…) **([1])** Constituyen una medida de control destinada a mitigar el riesgo de inhalación de gases o vapores tóxicos y el riesgo de salpicaduras.

Por ello, en cada caso, es imprescindible **elegir la vitrina de gases más adecuada en función de los productos químicos que se manipulen y las operaciones que se realicen** en ella. Ésta debe asegurar un **caudal de aire suficiente que extraiga y evacúe los contaminantes** químicos fuera del edificio; su **emplazamiento ha de ser el adecuado** dependiendo de las características estructurales del laboratorio, el espacio disponible y las características de la ventilación y climatización de éste; también la **forma de trabajo de cada una de las personas que utilicen** la vitrina de gases tiene un papel fundamental en su correcto funcionamiento. Por último, el **mantenimiento preventivo** y la realización de las **revisiones periódicas indicados por la empresa fabricante** de la vitrina es determinante en el control de la exposición ambiental a contaminantes químicos en el laboratorio.

Estos aspectos se abordan en esta instrucción operativa, la cual está basada en los parámetros de funcionamiento y criterios de la serie de normas UNE-EN 14175. Tiene como objetivo ofrecer las pautas de actuación básica para poder asegurar una operación eficaz de las vitrinas de gases. Es responsabilidad de la Unidad, Servicio, Departamento o Centro el cumplimiento de esta instrucción operativa debiendo contar con el asesoramiento de una empresa especializada en este tipo de soluciones técnicas que garantice la conformidad con la norma UNE-EN 14175.

En el supuesto de que una vitrina de gases de laboratorio no sea adecuada a los productos químicos que se manipulen y a las operaciones que se vayan a llevar a cabo en su interior, y no sea objeto de un programa de mantenimiento preventivo y de las revisiones periódicas según las indicaciones de la empresa fabricante, no se considerará adecuada como protección colectiva, estimándose un riesgo intolerable de exposición a productos químicos peligrosos y, por lo tanto, se deberá evitar su uso. En este caso, las personas responsables de la Unidad, Servicio, Departamento o Centro deben asegurar que las vitrinas no adecuadas se inhabilitan desconectando los mandos de accionamiento y deberán señalizarse como "Fuera de Servicio".

([1]) El uso de las vitrinas de gases no está indicado para la manipulación de microorganismos patógenos, en cuyo caso se han de utilizar cabinas de seguridad biológica. Ver "I.O. 024_CSB_seleccion, instalación, uso y mantenimiento"

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente instrucción operativa es de aplicación a todas las vitrinas de gases de laboratorio de la UCM que se ajusten a la definición de "Vitrinas de gases" de la norma UNE-EN 14175-1:2004:

"Dispositivo de protección ventilado mediante un flujo inducido de aire a través de una apertura de trabajo ajustable:

- *con un recinto diseñado con el fin de limitar la propagación de los contaminantes presentes en el aire a los operarios u otro personal situado fuera del dispositivo,*
- *que proporcione protección mecánica, y*
- *que permita una evacuación controlada de los contaminantes presentes en el aire".*

Esta instrucción operativa no es de aplicación a:

- Otros sistemas de extracción localizada, recintos ventilados, brazos aspirantes, campanas de extracción, vitrinas de recirculación, etc, que no estén fabricados conforme a la norma UNE 14175.
- Cabinas de seguridad biológica (CSB), de cualquier categoría.
- Cabinas para uso con radioisótopos
- Cabinas de flujo laminar

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS VITRINAS DE GASES DE LABORATORIO

Para garantizar una protección óptima del personal usuario, las vitrinas de gases deben estar certificadas de acuerdo con la norma de ámbito europeo UNE-EN 14175. Los principales componentes de las vitrinas de gases son:

- **Zona de trabajo:** zona interior de la vitrina de gases, delimitada por los planos internos de la superficie de trabajo, las guillotinas, las paredes (laterales y traseras) y el techo o los deflectores.
- **Superficie de trabajo:** superficie superior de la plataforma que constituye la base de la zona de trabajo de la vitrina de gases.
- **Deflector:** panel o el conjunto de paneles situados dentro de la vitrina de gases que ayudan a la distribución y homogeneidad del aire que se mueve en su interior.
- **Guillotina:** pantalla de protección ajustable situada entre el operario y la zona de trabajo.
- **Servicios:** desagües y suministros de luz, electricidad, agua, vacío, aire comprimido y otros gases y líquidos.

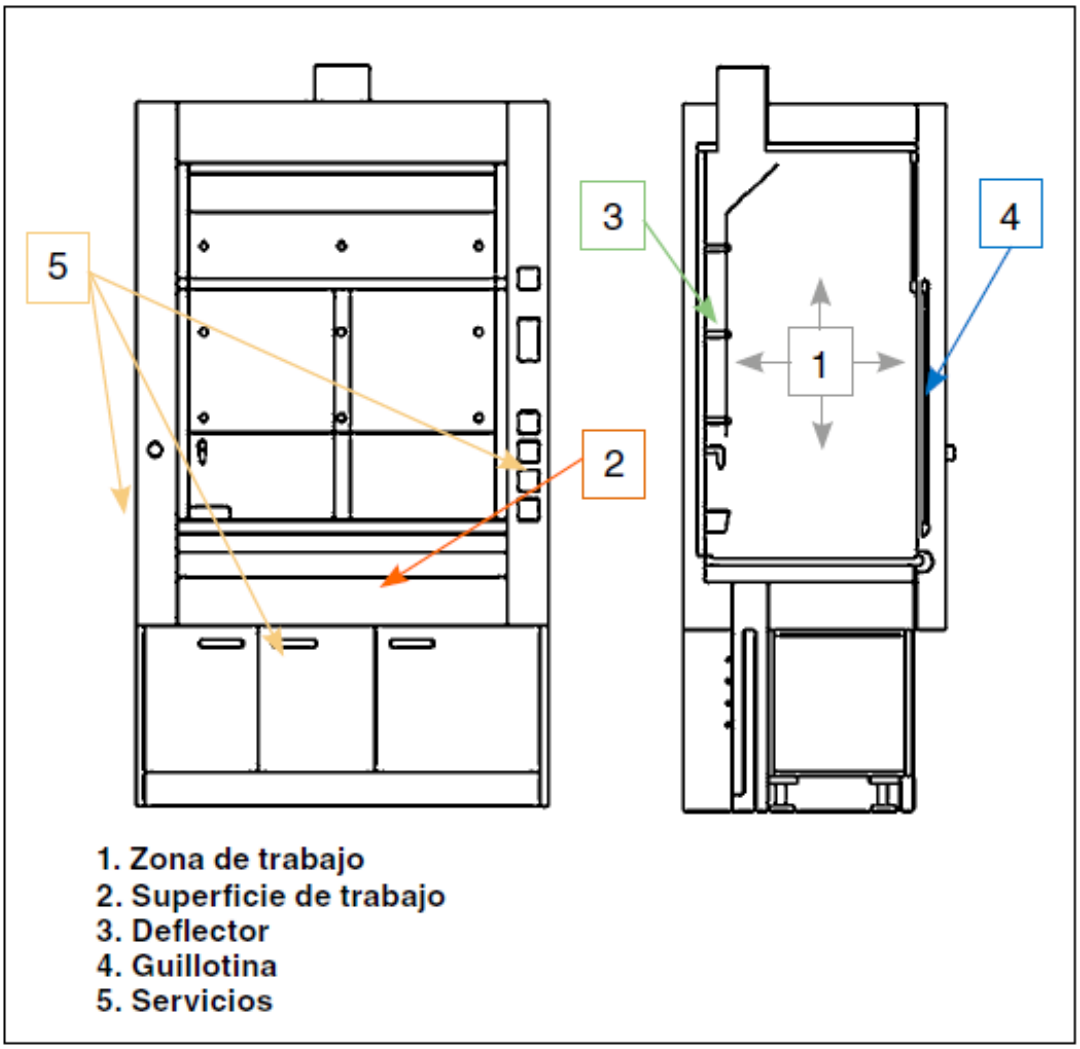


Figura 1. Componentes de las vitrinas de gases. (Fte. NTP 1188 INSST)

En el Anexo se recogen los criterios cualitativos de aptitud en la tipificación de una vitrina de gases.

4. SELECCIÓN

En todo caso, una vitrina de gases debe ofrecer la debida seguridad y fiabilidad de forma que los agentes químicos presentes en su interior no puedan salir de la misma y dispersarse por el local, los gases se extraigan eficazmente (evitándose la creación de atmósferas explosivas o peligrosas) y su diseño permita la protección frente a salpicaduras y proyecciones.

A la hora de adquirir una vitrina de laboratorio hay que tener en cuenta previamente:

- Que la vitrina sea adecuada para los productos que se manipulen y las operaciones que se realicen.
- Que su emplazamiento y las características de la ventilación del laboratorio sean adecuados para garantizar la eficacia de la vitrina.
- Que el sistema de extracción (conductos, el ventilador y la chimenea de extracción) esté provisto de puntos de purga y de trampillas de acceso para su control y limpieza.
- Que disponga de un dispositivo de seguridad que avise en caso de mal funcionamiento de la extracción, en virtud de lo que recoja la norma UNE EN 14175.
- Que esté diseñada y sea objeto de un plan de mantenimiento y revisiones periódicas, según las instrucciones de la empresa fabricante, a través de una empresa especializada, todo ello de conformidad con la norma UNE-EN 14175.

Para poder seleccionar la vitrina de gases más adecuada en cada caso, se debe facilitar previamente a la empresa proveedora la información acerca de los productos químicos a utilizar y actividades previstas. Para ello, es necesario que cada laboratorio tenga un inventario actualizado de los productos químicos que se utilizan.

5. INSTALACIÓN

Es necesaria una óptima instalación de las vitrinas de gases en el laboratorio de manera que se integren en el mobiliario y se conexionen adecuadamente con las instalaciones existentes en el local. La instalación debe realizarla una empresa instaladora especializada. Se debe asegurar la correcta instalación según las normas aplicables en cada caso de forma que quede la instalación totalmente terminada y operativa para las actividades o tareas que se van a realizar en su interior.

A la hora de instalar una vitrina en el laboratorio se tendrá en cuenta:

- Movimientos de aire y trayectoria de los flujos de aire en el laboratorio o local
  - Estarán alejadas de corrientes que puedan interferir en su funcionamiento.
  - Se instalarán en lugares que no bloqueen las vías de evacuación.
  - Se instalarán en lugares que dispongan de un espacio suficiente.
  - Tener en cuenta el número de vitrinas instaladas en función del volumen del laboratorio.

- Sistema de extracción
  - El conducto de extracción debe tener una trayectoria lo más recta posible. En todo caso, hay que conocer cuál es su trayectoria.
  - La conexión de diversas vitrinas a un mismo conducto de extracción no es recomendable si no disponen de válvulas anti-retorno por el riesgo de reintroducción de los contaminantes por otra vitrina. Esta situación puede favorecer explosiones y formación de mezclas peligrosas para la seguridad

y salud generadas por diferentes contaminantes extraídos de las distintas vitrinas.

- Las salidas de los conductos de extracción deben estar equipadas con protecciones frente a entrada de agua y animales y situadas de tal manera que el aire extraído no tenga posibilidad de volver a entrar al edificio. Estas salidas deberán respetar las distancias mínimas a otros edificios colindantes y la orientación según los vientos dominantes, tal y como establece la normativa.

- Espacio suficiente en la parte inferior para, en caso necesario, incorporar armarios de seguridad de almacenamiento de productos químicos. Igualmente, las vitrinas contarán con el espacio interno necesario para poder instalar los conductos de extracción propios para los armarios.

- Distancias mínimas recomendadas

SITUACIÓN	DISTANCIA
Entre la pantalla de la vitrina y:	
Una vía de circulación habitual.	1 m
Una poyata o mesa de trabajo paralela a la vitrina a utilizar.	1,5 m
Una pared u obstáculo opuesto.	2 m
La pantalla de otra vitrina.	3 m
Una puerta en una pared perpendicular a la vitrina.	1,5 m
Un difusor de aire de compensación si no es de baja velocidad.	1,5 m
Entre el extremo de la vitrina y:	
Una pared u otro obstáculo perpendicular a la vitrina.	0,3 m
Una columna situada por delante del plano de la pantalla.	0,3 m
Una puerta en una pared paralela a la vitrina.	1 m
Entre salida del conducto al exterior y:	
Edificios colindantes	> 10 m

Tabla 1. Distancias mínimas recomendadas (Fte: NTP 646 INSST y elaboración propia)

INSTRUCCIÓN OPERATIVA: VITRINAS DE GASES. SELECCIÓN, INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

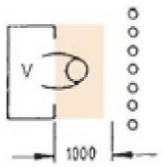
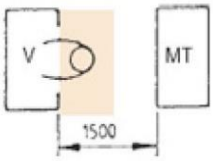
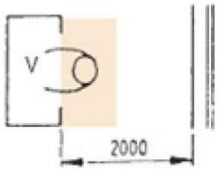
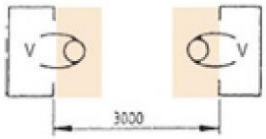
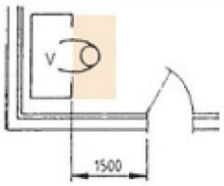
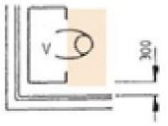
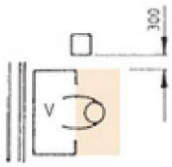
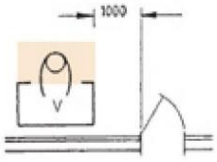
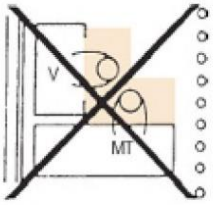
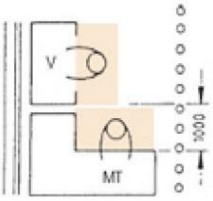
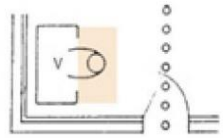
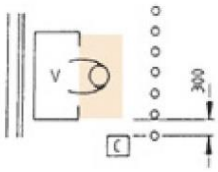
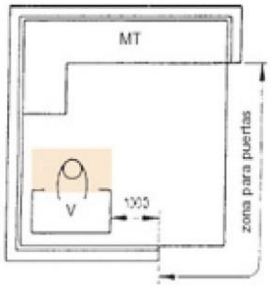
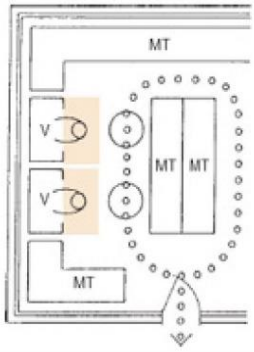
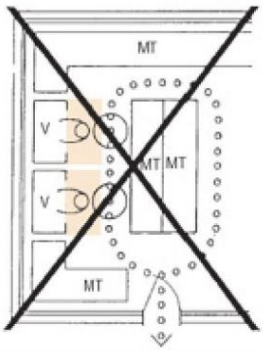
		
a) Distancia entre la vitrina y la vía de paso habitual.	b) Distancia entre la vitrina y la mesa de trabajo situada enfrente de la misma (sin vía de paso habitual).	c) Distancia entre la vitrina y una pared opuesta.
		
d) Distancia entre dos vitrinas opuestas.	e) Distancia respecto a una puerta situada en una pared perpendicular a la vitrina.	f) Distancia entre la vitrina y la pared perpendicular.
		
g) Distancia respecto a una columna lateral.	h) Distancia respecto a una puerta situada en una pared paralela a la vitrina.	i) La zona de trabajo de la mesa de laboratorio distorsiona el funcionamiento de la vitrina
		
j) Situación correcta.	k) La situación de las puertas pueden ayudar a definir las zonas de paso.	l) La situación de las columnas pueden ayudar a definir las zonas de paso.
		
m) En laboratorios pequeños la vitrina debe estar alejada de las puertas.	n) Para evitar el movimiento delante de las vitrinas debe haber espacio suficiente entre las vitrinas y la mesa de trabajo.	

Figura 2. Distancias mínimas (en mm) para evitar perturbaciones y alternativas para un correcto funcionamiento de la vitrina. (Fte: NTP 646 INSST)

Las vitrinas de laboratorio deberán estar certificadas de acuerdo a la Norma UNE-EN 14175, sin perjuicio del cumplimiento de otras normativas. Una vez instalada y puesta en marcha y después periódicamente tras las revisiones preceptivas, la empresa instaladora deberá facilitar los datos del diseño completo de la instalación, los resultados de los ensayos realizados y el manual de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento, al menos, en castellano.

6. UTILIZACIÓN

La eficacia de las vitrinas de gases de laboratorio depende de su ubicación e instalación, pero, además, depende de su correcta utilización y mantenimiento. Es muy importante utilizar las vitrinas de gases de laboratorio de manera adecuada y para ello es imprescindible tener en cuenta los siguientes puntos:

- Antes del inicio de los trabajos:

1. Conocer y seguir las pautas de seguridad y normas de utilización recogidas en el manual de instrucciones de la vitrina de gases.
2. Realizar una inspección visual para detectar posibles defectos o anomalías.
3. Comprobar que el sistema de extracción funciona correctamente (nunca operar sin la extracción en marcha).
4. Comprobar que el indicador de flujo de la vitrina, si existe, funciona correctamente y no presenta situación de alarma.
5. Comprobar que no haya puertas o ventanas abiertas, principalmente en el entorno que puedan distorsionar el correcto funcionamiento de la vitrina.
6. En caso de detectar una anomalía en la aspiración, cerrar la guillotina y dar a conocer la situación a la persona responsable del laboratorio/ Centro. No utilizar la vitrina, precintarla y señalizarla como “fuera de uso” o “averiada”.

- Durante la realización de los trabajos:

7. Manipular las mínimas cantidades necesarias de producto.
8. Reducir la abertura de la guillotina a unos 40 cm de la superficie de trabajo y estar siempre por debajo de la altura operacional máxima. No introducir la cabeza en la cámara interior de la vitrina. No operar con las ventanas vertical y horizontal de la vitrina abiertas a la vez, en su caso. Abrir y cerrar la guillotina suavemente.
9. Las operaciones que generan la contaminación se deben realizar a una distancia no inferior a 15 ó 20 cm del plano de abertura de la vitrina.
10. Disponer en el interior de la vitrina el material indispensable para llevar a cabo el trabajo.
11. No utilizar la vitrina de almacén, ni la guillotina de pizarra.
12. No obstaculizar el paso de aire a la vitrina por lo que no se deben colocar aparatos grandes delante de los deflectores de aire.
13. Limitar las fuentes de calor de manera que no se supere la temperatura de 70ºC en el interior de la vitrina, ya que éstas perturban las corrientes de aire.

14. Evitar hacer movimientos bruscos con el cuerpo (brazos) en el interior de la vitrina para evitar turbulencias.
15. Restringir, en la medida de lo posible, el paso de personas a menos de 1 metro por la zona o área de trabajo frente a la guillotina para evitar turbulencias.
16. Evitar la aglomeración de personas en el frente de la guillotina, limitando el número de operadores que trabajan al mismo tiempo.
17. Evitar la generación de contaminantes a velocidades elevadas, así como la generación de aerosoles, golpes, salpicaduras, etc.
18. Situar la zona de generación de contaminantes lo más baja posible para favorecer la salida de contaminantes por la ranura inferior del plenum de extracción (deflector trasero) con el fin de evitar su diseminación en la parte superior de la vitrina donde se suelen formar turbulencias que pueden provocar que el tiempo de residencia del contaminante en la vitrina sea mayor.
19. No colocar equipos eléctricos que puedan generar chispas dentro de la vitrina cuando existan productos inflamables en su interior.
20. Utilizar los equipos de protección individual complementarios que sean necesarios (gafas-UNE EN 166, guantes-UNE EN 374, ropa, etc…).
21. Cuando se produzca un derrame, limpiarlo lo antes posible. Consultar la Instrucción Operativa *"IO-006 Derrames de productos químicos o fugas de gases en laboratorios".*
22. No inutilizar los sistemas de seguridad de los que disponga el equipo.

- <u>Después de la finalización de los trabajos:</u>

23. Si se ha acabado la jornada, pero no los trabajos en el interior de la vitrina, se recomienda señalizar que hay trabajos en curso por lo que no deberá manipular la vitrina personal no autorizado. Mantener bajada la guillotina, pero sin cerrarla del todo permitiendo la entrada de aire. Los recipientes deber quedar perfectamente cerrados, etiquetados y alejados del borde de la superficie de trabajo de la vitrina.
24. Si por el contrario, se finalizan definitivamente los trabajos se debe dejar la vitrina limpia y ordenada. Cerrar la guillotina y mantener en marcha el extractor de la vitrina, al menos durante un minuto después de acabar el último ensayo o hasta que se haya eliminado la contaminación generada.
25. Finalmente, verificar que la luz, el agua y el gas están apagados y desconectar el interruptor de encendido de la vitrina si ya se ha terminado de usar, dejándola con el frontal cerrado.

7. MANTENIMIENTO Y REVISIONES

En todo caso, paralelamente a las pautas de utilización del punto anterior, debe implantarse un **programa de mantenimiento preventivo y revisiones con carácter periódico de acuerdo a las instrucciones de la empresa fabricante** con el fin de prolongar su vida útil y garantizar la seguridad del personal, así como cumplir con la normativa.

- Operaciones que se aconsejan realizar semanalmente

- Control del funcionamiento del indicador de caudal y de su alarma.
- Repaso de limpieza al interior de la vitrina y cristal de la guillotina, generalmente con un paño húmedo y jabón neutro.

- Operaciones que se aconsejan realizar semestralmente

- Limpieza del deflector trasero.
- Limpieza general del interior de la cámara del deflector con una solución de detergente diluida.
- Inspeccionar los mecanismos de funcionamiento de la guillotina.

- Operaciones a realizar anualmente

- Visualización de las corrientes de aire.
- Control de aspiración (medida de velocidad del aire en el plano de la guillotina o de caudal de extracción).
- Inspección de conductos y sus accesorios; revisión del equipo de aspiración.
- Comprobación del estado de saturación de filtros, si procede.
- Control del nivel de ruido e iluminación.
- Revisión del estado de instalaciones de fluidos asociadas a la vitrina.
- Inspección detallada de los mecanismos de maniobra de la guillotina.
- Lubricación y/o engrase de las partes móviles (ejes de poleas, etc.).

- Operaciones a realizar eventualmente

- En caso de anomalía detectada en los equipos de aspiración, revisar los mismos.
- Revisar el cable y los contrapesos de la guillotina.
- Purgar el extractor a través del tapón de purgar situado en la parte inferior de la carcasa.

Las personas responsables de la Unidad, Servicio, Departamento o Centro deben llevar registro documental de todas las revisiones y mantenimientos que se realicen. Estas actuaciones han de ser realizadas por una empresa especializada y según los ensayos descritos en la Norma UNE-EN 14175. La revisión debe cubrir todo el sistema desde la superficie de trabajo y la entrada de extracción hasta el sistema de aspiración y el conducto de salida. Se recomienda colocar una etiqueta visible y permanente en el lateral de cada vitrina donde se registre, al menos, la última revisión realizada y fecha para que esta información esté a disposición del personal.

En caso de que la vitrina no sea objeto de un programa de mantenimiento preventivo y de las revisiones periódicas según las indicaciones de la empresa fabricante, las personas responsables de la Unidad, Servicio, Departamento o Centro deben asegurar que se inhabilita desconectando los mandos de accionamiento y se señaliza como "Fuera de Servicio".

Será necesario realizar una revisión por parte de una empresa externa especializada en los siguientes casos, la cual emitirá el correspondiente certificado/ informe técnico:

- Tras su instalación
- Anualmente o cuando indique el fabricante y tras una reparación
- Tras un traslado

8. BIBLIOGRAFIA

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 374/1997, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos durante el trabajo.
- Norma UNE-EN-14175. Vitrinas de gases
- NTP 646: Seguridad en el laboratorio: selección y ubicación de vitrinas (INSST)
- NTP 677: Seguridad en el laboratorio. Vitrinas de gases de laboratorio: utilización y mantenimiento (INSST)
- NTP 1188: Vitrinas de gases requisitos de seguridad, tipos y selección (INSST)

9. ANEXO: CRITERIOS CUALITATIVOS DE APTITUD EN LA TIPIFICACIÓN DE UNA VITRINA DE GASES

Documentación	Declaración del fabricante.
	Ensayo de tipo en vitrina nueva.
	Manual de instrucciones del fabricante con indicaciones sobre montaje, instalación y uso, conforme lo indicado en UNE-EN 14175-2:2003.
Materiales	Resistentes a los esfuerzos mecánicos, químicos y térmicos a los que pueda estar sometida durante su uso.
	No fácilmente combustibles.
Zona de trabajo	Debe estar cerrada por paredes laterales, una pared trasera, una pared frontal provista de guillotina, una pared superior y una superficie de trabajo.
	No debe haber guillotinas en paredes laterales que den al local.
	Los orificios o conductos en paredes laterales entre vitrinas deben poder cerrarse.
Superficie de trabajo	Plana y con reborde perimetral.
	En caso de disponer de cubeta para vertidos esta debe estar ventilada.
	Debe soportar una carga mínima de 2.000 N, aplicada sobre un área de 120 mm x 120 mm, sin que se produzcan daños o deformaciones.
Deflectores	No debe poder modificarse su posición original.
	Su mantenimiento y limpieza debe ser fácil.
Dispositivo de sobrepresión	En los casos requeridos, la vitrina dispondrá de un dispositivo de descarga eficiente de una onda expansiva en el supuesto de que se produzca una explosión. Este dispositivo no debe suponer peligro para los operarios o personal que se encuentre en las inmediaciones de la vitrina.
Guillotina	Debe ser transparente.
	Debe estar fabricada con vidrio laminado o templado (según UNE-EN 12600:2003, tipo 2B o 2C o UNE-EN ISO 12543-1:2011) o material plástico adecuado.
	La abertura de trabajo debe estar indicada claramente y debe ser variable en la dirección de movimiento de la guillotina. Su posición máxima, debería ser preferiblemente, 500 mm en la dirección del movimiento de la guillotina, y no exceder de 600 mm.
	En el caso de guillotinas verticales, debe contar con un tope (“stop de la guillotina”) que evite que se abra por encima de la abertura máxima de trabajo. Este tope no debe poder anularse sin una acción deliberada por quien la utiliza. Su diseño debe retornar a su configuración inicial automáticamente, al volver la guillotina a una posición más baja que la abertura máxima de trabajo.
	Es conveniente que disponga de alarma sonora y visual que indique al operario la superación de la apertura máxima.
	Debe disponer de sistema de bloqueo de la guillotina que evite su caída en caso de fallo del dispositivo de suspensión.

Guillotina	La fuerza de desplazamiento máxima para una guillotina sencilla debe ser de 30 N, y para una guillotina múltiple, debe ser de 50 N.
	Debe ofrecer protección frente a salpicaduras.
	Debe impedir que los líquidos que gotean de la guillotina escapen a la zona de trabajo.
	Los tiradores no deben reducir el campo visual del operario (ya que ello constituiría un riesgo adicional).
Flujo de aire	Debe ceñirse a valores umbrales de referencia.
	Indicador de flujo de aire que muestre sin ambigüedad el correcto funcionamiento de la vitrina de gases. Disponer de alarmas visuales y sonoras en caso de funcionamiento incorrecto.
Servicios	Salidas situadas en la zona de trabajo.
	Mandos de operación en el exterior de la vitrina. Los mandos de operación deben estar asociados claramente con su salida correspondiente. En el caso de los mandos para gases combustibles deben estar protegidos frente a aberturas accidentales.
	Fácilmente accesibles para mantenimiento.
	Cada pileta debe contar con su propio sifón.
	Tomas eléctricas preferiblemente situadas en el exterior de la vitrina, y con protección IP 44. Si las tomas se tienen que ubicar en la zona de trabajo deben poder conectarse desde el exterior separadamente y sin ambigüedad.
	Iluminación de acuerdo con la norma UNEEN 14175-3:2020 “Vitrinas de gases. Parte 3: Métodos de ensayo de tipo”
Marcado y etiquetado	Con indicación de “Mantener la guillotina cerrada, siempre que sea posible”. En el caso de guillotinas combinadas (según la UNE-E 14175-1:2004 estas son aquellas guillotinas que cuentan con una pantalla provista de ajuste vertical y horizontal, en el área de apertura libre de la vitrina de gases), indicación de “No trabajar con las guillotinas horizontal y vertical abiertas simultáneamente”.
	Placa de identificación, especificando: - nombre y marca comercial del fabricante; - denominación de tipo y año de producción.
	Conforme a la norma UNE-EN 14175-2:2003.

Tabla 2. Criterios cualitativos de aptitud en la tipificación de una vitrina de gases.

(Fte: NTP 1188 INSST)