

 <b>VNiVERSiDAD</b> <b>DSALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 1 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

<b>Elaborado y revisado por:</b> ÁREA DE PREVENCIÓN DE LA SECCIÓN DE SALUD Y RELACIONES LABORALES Fecha: 1 de Diciembre de 2008	<b>Aprobado por:</b> COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Fecha: 16 de diciembre de 2008
---	---

## Procedimiento PPRL- 600

# PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA

<i>Fecha</i>	<i>Modificaciones con respecto a la edición anterior</i>

 <b>VNiVERSiDAD</b> <b>De SALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 2 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

## INDICE

	<b>Págs.</b>
1.- Objeto	3
2.- Alcance	3
2.1.- Definición del alcance	3
2.2.- Personal afectado	3
3.- Responsabilidades	4
4.- Realización	4
4.1.- Introducción	4
4.2.- Formación	5
4.3.- Pautas previas a seguir durante el uso de vitrinas	6
4.4.- Revisiones	8
4.5.- Medida de la velocidad del aire, nivel de ruido e iluminación	10
4.5.1.- Procedimiento a seguir por el solicitante	10
5.- Documentación y legislación de referencia	11
6.- Anexos	

 <b>VNIVERSIDAD        D SALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 3 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

## 1.- OBJETO

El presente procedimiento, tiene por objeto garantizar un correcto funcionamiento de los diferentes sistemas de extracción, vitrinas, cabinas, campanas, etc., instalados en los distintos laboratorios y talleres de la Universidad de Salamanca, en base a revisiones periódicas de los mismos con el fin de que protejan a los trabajadores de la exposición a agentes químicos.

Asimismo, se ofrecen una serie de pautas de actuación para la utilización de vitrinas de una manera segura, un mantenimiento adecuado y unos controles a realizar para controlar que su nivel de prestaciones se mantiene a lo largo del tiempo.

## 2.- ALCANCE

**2.1 Definición del alcance:** este procedimiento es aplicable a todas las instalaciones de la Universidad de Salamanca que tengas instalados sistemas de extracción localizada, ya sean vitrinas, cabinas y otros sistemas de extracción mecánica, para que protejan a los trabajadores de la exposición a agentes químicos peligrosos.

**2.2 Personal afectado:** el presente procedimiento es aplicable al Personal Docente e Investigador, Personal de Administración y Servicios y personal investigador en formación de la Universidad de Salamanca que utilicen vitrinas, cabinas y otros sistemas de extracción mecánica.

 <b>VNIVERSIDAD D SALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 4 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

### **3.- RESPONSABILIDADES**

El área de prevención de la Sección de Salud y Relaciones Laborales será la responsable de elaborar y mantener actualizado este procedimiento.

El Vicerrectorado responsable de la prevención de riesgos laborales, una vez aprobado el documento, tendrá la responsabilidad de su difusión, con el apoyo de la Sección de Salud y Relaciones Laborales.

La implantación se realizará por los responsables de cada lugar de trabajo, según la organización de la estructura preventiva y las funciones definidas recogidas en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Salamanca.

### **4.- REALIZACIÓN**

#### **4.1.- Introducción**

Las vitrinas de gases de laboratorio son equipos de protección colectiva muy útiles para el control de la exposición ambiental a contaminantes químicos y a vapores tóxicos, desagradables o inflamables, que se producen en el laboratorio. Las vitrinas protegen frente a implosiones, pero no frente a explosiones, salvo que sean de poca importancia. Si existe riesgo de explosión importante, deben usarse otras barreras de protección.

Antes de usar la vitrina, hay que asegurarse de su correcto funcionamiento, ya que no nos podemos fiar de que el movimiento de un trozo de papel sujeto a la base de la ventana, es una indicación de funcionamiento correcto, eso sólo indicaría que el ventilador del motor mueve algo de aire, pero no indica si el flujo en ese momento es el adecuado.

 <b>VNiVERSiDAD</b> <b>DSALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 5 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

Las vitrinas de gases de laboratorio y sistemas de extracción localizada deben ser adecuadas a los productos que se manipulen y a las operaciones que en estas instalaciones se van a llevar a cabo. Su correcta elección y emplazamiento, así como su utilización y mantenimiento son la clave para que su funcionamiento sea eficaz y ofrezca el nivel de protección deseado.

#### **4.2.- Formación**

Los usuarios de las vitrinas deben de haber recibido una formación en el uso de la vitrina de gases y estar en condiciones de evaluar si la vitrina es la adecuada al uso que se destina.

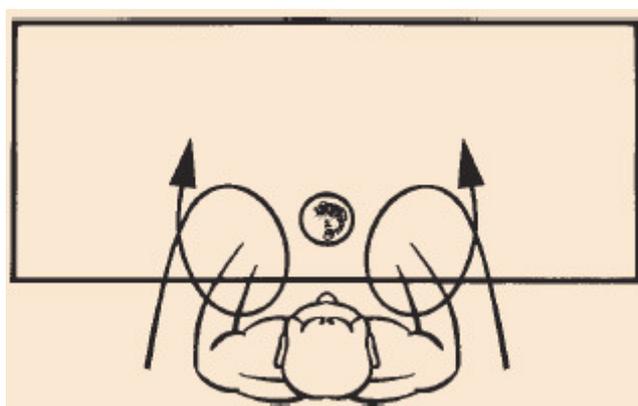
Es fundamental el papel que juega el usuario durante el manejo de las vitrinas, pues puede llegar a ser el principal distorsionador del correcto funcionamiento de una vitrina de gases (**Figura 1**). Unas buenas prácticas de trabajo y una adecuada formación de los trabajadores contribuyen decisivamente a lograr una buena eficacia en el uso de la vitrina.

Es importante que el manual del fabricante esté al alcance del usuario que vaya a hacer uso de la vitrina.

 <b>VNiVERSiDAD</b> <b>DSALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 6 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

**Figura 1**

Distorsiones de las corrientes de aire por parte del usuario de la vitrina



#### **4.3.- Pautas previas a seguir durante el uso de vitrinas.**

- No se debe utilizar la vitrina de gases como unidad de almacenamiento.
- Se debe disponer en el interior de la vitrina del material indispensable para llevar a cabo el trabajo que se vaya a realizar, evitando el material innecesario que dificulte el buen funcionamiento de la vitrina, así como movimientos de brazos innecesarios.
- Situar las operaciones que puedan generar contaminación a una distancia no inferior a 15 ó 20 cm. del plano de abertura de la vitrina.
- Evitar la generación de contaminantes a velocidades altas.
- Situar la zona de generación de contaminantes lo más baja posible para favorecer la salida de contaminantes por la ranura inferior del *plenum* de

 <b>VNIVERSIDAD D SALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 7 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

extracción (deflector trasero) con el fin de evitar su diseminación en la parte superior de la vitrina donde se suelen formar turbulencias, pudiendo provocar que el tiempo de residencia del contaminante en la vitrina sea mayor.

- Evitar la obstrucción de paso de aire al deflector trasero.
- Manipular las cantidades mínimas necesarias de producto.
- Limitar las fuentes de calor a las mínimas necesarias ya que perturban la aspiración del aire de la vitrina.
- Reducir la abertura de la vitrina al mínimo espacio compatible con el trabajo que se va a realizar y estar siempre por debajo de la altura operacional máxima. No introducir la cabeza en al cámara interior de la vitrina.
- No operar en la vitrina con las ventanas vertical y horizontal, en su caso, abiertas a la vez.
- Realizar movimientos lentos con el fin de evitar turbulencias.
- Comprobar que no haya puertas o ventanas abiertas, principalmente en el entorno que puedan distorsionar el correcto funcionamiento de la vitrina.
- Mantener los criterios de uso de ropa y equipos de protección individual adecuados (gafas, bata, guantes).
- Limpiar regularmente la guillotina de cristal, con el fin de mejorar la visibilidad del interior de la vitrina.
- En caso de detectar una anomalía en la aspiración, cerrar la guillotina y dar a conocer la situación a la Unidad Técnica. Si ese fuera el caso, no utilizar la vitrina y señalizarla convenientemente como fuera de uso o averiada.

 <b>VNIVERSIDAD        D SALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 8 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

Una vez finalizada la tarea en el interior de las vitrinas, éstas se dejarán limpias y ordenadas. Posteriormente se dejará cerrada la puerta delantera de la vitrina y el motor extractor en funcionamiento hasta que se elimine la contaminación generada.

#### **4.4.- Revisiones**

Los sistemas de extracción instalados en los laboratorios y talleres, deben tener un programa de mantenimiento preventivo con el fin de prolongar su vida útil y mantener la seguridad del operador.

Deben seguirse las recomendaciones del fabricante o suministrador, sometiendo a inspecciones periódicas todo el sistema, desde la entrada de la vitrina hasta el conducto de salida, registrando y anotando la última revisión realizada.

Cada sistema de extracción localizada y vitrina deberá disponer de una ficha registro en la cual se anoten las operaciones realizadas (**ver Anexo I**).

#### **I) Operaciones que se aconsejan realizar semanalmente en función del uso regular a la que esté sometida la vitrina**

- Control del funcionamiento del indicador de caudal y de su alarma, en su caso.
- Repaso de limpieza del interior de la vitrina y de la guillotina de cristal.

#### **II) 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.

 <b>VNIVERSIDAD        D SALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 9 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

### III) 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) (**ver Anexo II**).
- Inspección detallada de los mecanismos de maniobra de la guillotina.
- Examen visual del conducto de extracción y sus accesorios; revisión del equipo de aspiración.
- Control del nivel de ruido.
- Comprobación del estado de saturación de filtros (si dispone de ellos).
- Nivel de iluminación.
- Revisión del estado de instalaciones de fluidos asociadas a la vitrina.

### IV) Operaciones a realizar eventualmente

- En caso de anomalía detectada en los equipos de aspiración, revisar los mismos.
- Realizar una purga, si ello es posible, para eliminar la condensación de contaminantes químicos en la carcasa del motor.

 <b>VNiVERSiDAD</b> <b>DSALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 10 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

#### **4.5.- Medida de la velocidad del aire, nivel de ruido e iluminación.**

La medición de la velocidad del aire, nivel de ruido e iluminación serán efectuadas por los Técnicos de Prevención de la Unidad de Salud de la Universidad de Salamanca (**ANEXO III**). Para ello se procederá a solicitar previamente, mediante correo ordinario o electrónico a la Unidad de Salud y RR.LL., o [saludlab@usal.es](mailto:saludlab@usal.es), respectivamente, la medición que se desee conocer.

Una vez tramitada la solicitud y en el plazo de una semana (dependiendo de las disponibilidades de los equipos), los Técnicos de Prevención procederán a la operación de medida o medidas solicitadas.

##### **4.5.1.- Procedimiento a seguir por el solicitante**

- Vaciar el interior de la vitrina.
- La vitrina deberá estar funcionando en las condiciones teóricas de trabajo.
- Los resultados obtenidos en la medición se reflejarán en la ficha de procedimiento para la revisión periódica de vitrinas (**ANEXO II**).

 <b>VNIVERSIDAD D SALAMANCA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>		<b>PPRL - 600</b>
	Edición 1	Fecha: 16 de diciembre de 2008	Página 11 de 11
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS VITRINAS DE GASES DE LOS LABORATORIOS Y SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA</b>			

## 5.- DOCUMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 374/2001, 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 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con Agentes Químicos (INSHT).
- NTP 677: Seguridad en el laboratorio. Vitrinas de gases de laboratorio: utilización y mantenimiento.
- NTP 646: Seguridad en el laboratorio: selección y ubicación de vitrinas.
- ITC-BT-29 del Reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por REAL DECRETO 842/2002.

## 6.- ANEXOS

- Anexo I: Cuadro resumen de revisiones periódicas que deben realizarse a las vitrinas y sistemas de extracción localizados.
- Anexo II: Ficha. Procedimiento para la revisión periódica de vitrinas.
- Anexo III: Diagrama de flujo de la medida de la velocidad del aire y nivel de ruido e iluminación.