

SEGURIDAD Y SALUD: INSTRUCCIONES OPERATIVAS.

IOP SQ 17(c)

LA PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN POR INHALACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS : EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC).

La absorción de un contaminante químico por el organismo supone su incorporación a la sangre, tras franquear los obstáculos naturales constituidos por las diferentes barreras biológicas existentes (p.ej.: paredes alveolares, epidermis...).

En el ámbito de actividades laborales, **la vía de entrada inhalatoria es la más importante**, ya que cualquier sustancia presente en la atmósfera de trabajo es susceptible de ser inhalada. Los contaminantes pueden ser tanto gases, vapores y aerosoles como polvo (incluyendo nanomateriales), fibras, humos.

El método de control de la posible exposición inhalatoria del personal a contaminantes químicos presentes en la atmósfera de trabajo más eficaz, es con mucha diferencia, la utilización de **equipos de protección colectiva (EPC)**.

En los laboratorios, estos equipos de protección colectiva (EPC) están constituidos por varias tipologías de aparatos, fundamentalmente: vitrinas de gases; capotajes; cerramientos; cajas de guantes, y con menor eficacia a nivel de contención (según proceso o tipo de reactivo o contaminante a vehicular fuera de la atmósfera del laboratorio) sistemas de extracción localizada (por ejemplo, mangas de aspiración), y los sistemas de extracción y renovación de aire generalizada.

1. ¿CUÁNDO SERÁ NECESARIO EMPLEAR PROTECCIÓN COLECTIVA FRENTE A UNA POSIBLE EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS POR INHALACIÓN?

Como norma general, siempre que Ud. esté manipulando sustancias químicas en operaciones donde se pueda producir dispersión ambiental del agente, o esté llevando a cabo otro tipo de tareas que generen humos, vapores, gases, aerosoles, polvo, etc. **se debe recurrir preferentemente al empleo** de quipos de protección colectiva (EPC) para la protección de las vías respiratorias.

Para procesos de trabajo con materiales que puedan ser especialmente peligrosos, adicionalmente se debería consultar con un proveedor técnicamente solvente (know-how y nivel de ingeniería reconocidos) para efectuar la selección -para éstos- casos concretos, del equipo de protección colectiva o sistema más adecuado para la correcta protección del personal.

Como paso **PREVIO** a la realización de una actividad que implique la utilización de materiales que pueden presentar diferentes grados de peligrosidad, es **absolutamente IMPRESCINDIBLE** el consultar la información contenida en la **Hoja de Datos de Seguridad** (MSDS) de las entidades químicas involucradas en el proceso.

Es a través de las **frases H** y **EUH** expuestas en **la etiqueta del recipiente** y en la **Hoja de Datos de Seguridad** de las sustancias, de donde se extrae información preventivamente muy útil acerca de los atributos toxicológicos de una sustancia química y sus peligros – entre otros, ante exposición inhalatoria, como por ejemplo (se muestra a continuación un ejemplo no exhaustivo, a título orientativo, acerca de cómo son los textos que aparecen en frases H y EUH):

| | |
|--------------|---|
| H304 | Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias |
| H340 | Puede provocar defectos genéticos <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía> |
| H341 | Se sospecha que provoca defectos genéticos <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía> |
| H350 | Puede provocar cáncer <indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía> |
| H350I | Puede provocar cáncer por inhalación |
| H351 | Se sospecha que provoca cáncer <indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía> |
| H360 | Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto <indíquese el efecto específico si se conoce><indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía> |
| H360F | Puede perjudicar a la fertilidad |

Otro ejemplo de información de extrema utilidad, **también obtenible de las mismas Hojas de Datos de Seguridad**, son los denominados “consejos de **prudencia - P**” (de nuevo se muestra a continuación un ejemplo no exhaustivo, a título orientativo, acerca de lo que es un “consejo de prudencia”):

| Frase | Consejo de prudencia |
|--------------|---|
| P244 | Mantener las válvulas de reducción limpias de grasa y de aceite |
| P250 | Evitar la abrasión/ el choque/ la fricción (El fabricante o proveedor especificarán lo que constituye un manejo descuidado) |
| P251 | Recipiente a presión: no perforar ni quemar, aun después del uso |
| P260 | No respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol (El fabricante o el proveedor especificarán las condiciones aplicables) |
| P261 | Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol (El fabricante o el proveedor especificarán las condiciones aplicables) |
| P262 | Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa |
| P263 | Evitar el contacto durante el embarazo o la lactancia |
| P264 | |
| P270 | No comer, beber ni fumar durante su utilización |
| P271 | Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado |
| P272 | Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo |
| P273 | Evitar su liberación al medio ambiente (Si no es éste su uso previsto) |
| P280 | Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección (El fabricante o el proveedor especificarán el tipo de equipo) |
| P281 | Utilizar el equipo de protección individual obligatorio |
| P282 | Llevar guantes que aislen del frío / gafas /máscara |
| P283 | Llevar prendas ignífugas / resistentes al fuego / resistentes a las llamas |
| P284 | Llevar equipo de protección respiratoria (El fabricante o el proveedor especificarán el tipo de equipo) |
| P285 | En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria (El fabricante o el proveedor especificarán el tipo de equipo) |
| P231+P232 | Manipular en gas inerte. Proteger de la humedad |
| P235+P410 | Conservar en un lugar fresco. Proteger de la luz del sol |

Con relación a la necesidad (más que conveniencia) de recurrir en laboratorio (ello especialmente relevante para laboratorios de tipo químico, y laboratorios biológicos en los que frecuentemente se emplean reactivos químicos) al empleo sistemático de dispositivos de protección colectiva (ej: vitrinas de gases) frente a la exposición inhalatoria de reactivos o contaminantes químicos aerotransportados es el siguiente:

Siempre que se realicen operaciones con sustancias químicas calificadas como **carcinogénicas / teratogénicas y/o peligrosas para el lactante / mutagénicas / alergénicas / tóxicas o muy tóxicas** / o con simple mención a **“riesgo de penetración al organismo por vía inhalatoria”**. Como principio básico preventivo, las operaciones con este tipo de sustancias se realizarán únicamente dentro de una vitrina extracción (o sistema de contención de diseño y eficacia contrastables) en estado operativo. Dicha manipulación únicamente deberá ser llevada a cabo por personal que conozca los atributos de peligrosidad de dichos materiales, además del funcionamiento básico del dispositivo de protección colectiva en cuestión. Aquel personal que disponga de escasa experiencia, deberá contar en el laboratorio con la necesaria supervisión para la correcta realización de las tareas.

Se puede identificar este tipo de sustancias concretas mediante las **frases R, frases H y frases EUH** presentes en el etiquetado de los envases o en su Hoja de Datos de Seguridad, tal que (**listado de frases no exhaustivo, a título orientativo**):

- las sustancias **carcinogénicas** presentarían frases como la **R45, R49, H350, H350i...**
- las sustancias teratogénicas y peligrosas para el lactante presentarían frases como la **R47, H360, H362...**
- las sustancias **mutagénicas** presentarían frases como la **R46, H340, H341...**
- las sustancias **alergénicas** presentarían frases como la **R42 / R43, EUH203...**
- las sustancias **tóxicas o muy tóxicas** presentarían frases como la **R26 / R27 / R28; EUH207; EUH206; EUH301; H331; H330...**
- Las sustancias que presenten **“riesgo de aspiración”** (categoría especial según el Reglamento CE 1272/2008) presentarían frases como la **H304...**

Para esta tipología de sustancias químicas, es de muy alta relevancia el contenido de los **PGT – Procedimientos Generales de Trabajo** para sustancias químicas de especial peligrosidad albergados en la web del SIPSL (https://www.sprl.upv.es/D7_2_b.htm), concretamente:

- PGT – Criterio General de uso de entidades químicas carcinogénicas en laboratorios docentes y de investigación.
- PGT – Criterio General de uso de entidades químicas mutágenas en laboratorios docentes y de investigación.
- PGT – Criterio General de uso de entidades químicas sensibilizantes en laboratorios docentes y de investigación.
- PGT – Criterio General de uso de entidades químicas tóxicas y muy tóxicas en laboratorios docentes y de investigación.
- PGT – Criterio General de uso de entidades químicas tóxicas para la reproducción y perjudiciales para el lactante en laboratorios docentes y de investigación.
- PGT – Criterio General de uso de entidades químicas irritantes y corrosivas en laboratorios docentes y de investigación.

Se aplicará el mismo principio preventivo para sustancias químicas de nueva síntesis o propiedades desconocidas, y para la manipulación de nanomateriales (cuando estos no se encuentran suspendidos en un fluido líquido y no son sometidos a operaciones que puedan favorecer su dispersión a la atmósfera de trabajo del laboratorio).

Se pone especial énfasis en que este tipo de información (relativa a utilización de equipos de protección / medidas preventivas) viene expuesta en las **Hojas de Datos de Seguridad de una sustancia** (MSDS): en ella vendrán adicionalmente expuestas recomendaciones para adoptar las medidas preventivas necesarias. Deberían ser leídas detenidamente antes de comenzar a trabajar con las mismas.

Tras extraer la información de las hojas de datos de seguridad de una sustancia química, los diferentes tipos y elementos de protección respiratoria a ser utilizados deberán ser definidos internamente por los responsables de tareas en los laboratorios de docencia e investigación.

2. ¿A QUIEN DEBE EXIGIRSE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA PARA PREVENIR LA EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES POR VÍA INHALATORIA?

Debe **exigirse** la utilización de protección colectiva para las vías respiratorias a todo personal de plantilla, alumnos realizando PFC o TFM, becarios, colaboradores, visitantes, etc, que efectúe tareas y manipulación de sustancias químicas, u operaciones que puedan suponer la generación de gases, vapores, aerosoles, polvo, fibras, humos, etc que puedan pasar a la atmósfera de trabajo del laboratorio.

3. ¿QUIÉN DEBE SUPERVISAR LA UTILIZACIÓN EFECTIVA DE PROTECCIÓN COLECTIVA FRENTE A UNA POSIBLE EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS POR INHALACIÓN?

Si las tareas las están realizando alumnos, la responsabilidad de supervisión de la utilización de protección colectiva para prevenir la exposición a contaminantes por vía inhalatoria es del docente que está impartiendo las prácticas o tutoriza las actividades.

Si personal de plantilla del Departamento, Centro, o Unidad está realizando las tareas, el responsable de que éste utilice de manera efectiva la protección colectiva de las vías respiratorias es el **responsable del lugar de trabajo (N3)** – véase el [Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la UPV](#) .

Si no existiese la figura de N3 en el laboratorio, entonces dicha responsabilidad recaería, en los proyectos de investigación, sobre el Investigador Principal; y en las actividades docentes, sobre el Docente.

La utilización obligatoria de aquellos Equipos de Protección Colectiva (EPC) que se establezca como necesario a la hora de realizar las operaciones, deberá ser respaldada por la Dirección del Departamento, Centro, o Instituto.

4. ¿QUÉ PUEDE SER UTILIZADO COMO PROTECCIÓN COLECTIVA FRENTE A UNA POSIBLE EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS POR INHALACIÓN?



Los Equipos de Protección Colectiva (EPC) utilizados para prevenir una exposición de sustancias químicas por inhalación pueden concretarse en tres:

- Vitrinas de gases para laboratorio, capotajes, y cerramientos (ejemplo – caja de guantes),
- Sistemas de extracción localizada (campanas, mangas de aspiración...).
- Sistemas de extracción y renovación de aire generalizada.

Con mucho, los sistemas más adecuados, eficaces y efectivos son las vitrinas de gases, los capotajes, y los cerramientos, pues funcionan por aplicación del principio de **confinamiento del riesgo**.

No obstante, los laboratorios químicos deberían disponer de un sistema mecánico de renovación de aire (aparte de disponer complementariamente, dependiendo del tipo de tareas realizadas, de los arriba referidos sistemas de confinamiento del riesgo o de extracción localizada).

5. VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA FRENTE AL RIESGO POR INHALACIÓN EN LABORATORIO: CUESTIONES ESENCIALES.

Como ya se ha referido, este tipo de instalaciones y dispositivos es fundamental para prevenir la exposición del personal y alumnos a una exposición a contaminantes químicos aerotransportados, y por lo tanto debería cumplir con unos requisitos mínimos y ser verificada con un mínimo de periodicidad, con el fin de garantizar que su grado operatividad es verdaderamente es el necesario para que desempeñen su labor de protección eficazmente.

Para las instalaciones de extracción y renovación general de aire al menos sería necesario verificar cada cierto tiempo, el número de renovaciones/hora que efectúa, del volumen de la atmósfera del laboratorio.

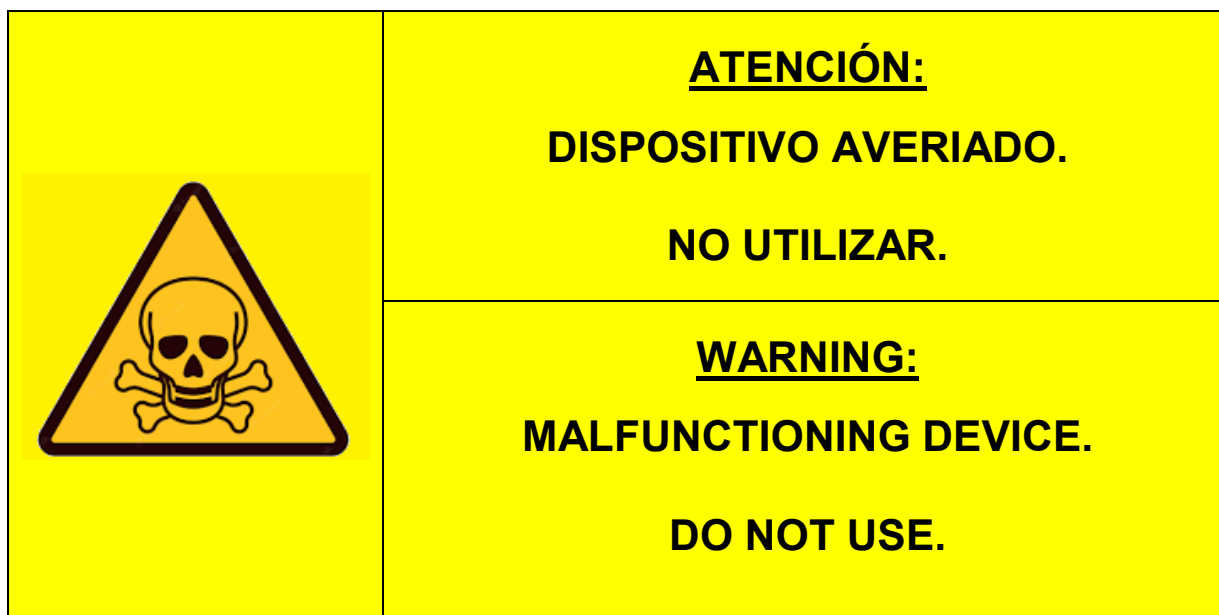
Para las vitrinas de gases, capotajes, cerramientos, sistemas de captación, etc, también es fundamental verificar (de nuevo, entre otros ítems) su caudal de aspiración (o velocidad de aspiración), al menos anualmente.

Estos caudales (o velocidades de aspiración) deberían verificarse, como mínimo:

- cuando se adquiere e instala el equipo (antes de emplearlo en tareas, a modo de “prueba de recepción”),
- anualmente,
- y cuando se realizasen cambios o intervenciones sustanciales en la instalación (por ejemplo: modificaciones, reparaciones).

Cuando se detecte asimismo, a través de una acción de verificación técnica del funcionamiento (por ejemplo: de la velocidad de aspiración en el frontal de una vitrina) que esta no aspira lo suficiente, o que presenta otro tipo de daños o deterioro que implicarían que no puede proteger efectivamente al personal del laboratorio, deben suspenderse las tareas con la misma, y proceder señalizarse adecuadamente dicha condición de no-operatividad (complementariamente a las indicaciones que puedan transmitirse internamente en el Departamento, Centro, Instituto, etc. a través de otros mecanismos como podría ser el correo electrónico, o cualquier otro medio eficaz por ejemplo).


Una propuesta de posible señalética utilizable rápidamente para estos casos en cuanto se detectasen, consistiría en imprimir directamente la siguiente etiqueta, colocándola en un lugar perfectamente visible de la vitrina (preferiblemente en el frontal).



6. OTRAS RECOMENDACIONES DE ÍNDOLE ORGANIZATIVA PARA DISPOSITIVOS EN LOS QUE SE MANIPULE SUSTANCIAS QUÍMICAS ESPECIALMENTE PELIGROSAS.

Cuando en una vitrina de gases de laboratorio, o con un dispositivo similar, esté trabajando con sustancias de elevada peligrosidad (de nuevo nos remitimos a los grupos de peligrosidad de las sustancias carcinogénicas / teratogénicos y peligrosas para el lactante / mutagénicas / alergénicas / tóxicas o muy tóxicas) es NECESARIO restringir el uso de dicho dispositivo para ése tipo específico de entidades químicas, indicando claramente (por ejemplo, señaléticamente y en instrucciones internas que se generasen en el propio laboratorio) que dicho dispositivo posee un uso reservado a determinadas operaciones específicas. De no llevarse a cabo esta labor es posible que inadvertidamente resulte expuesto a contaminación con entidades químicas muy peligrosas cualquier persona que trabaje con la vitrina de gases, y que no sepa con qué se ha estado trabajando en la misma.

La advertencia de este riesgo (aparte de las ya mencionadas instrucciones internas escritas, u otros medios que estime el departamento, Centro, instituto, etc...) puede complementarse imprimiendo y empleando una simple señalética como podría ser la siguiente, adherida visiblemente en el equipo:

| | |
|---|---|
|  | <p><u>ATENCIÓN:</u></p> <p>ESTE EQUIPO ESTÁ SIENDO UTILIZADO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS <u>ESPECIALMENTE PELIGROSAS</u>.</p> <p>EL ACCESO Y USO DE ESTE EQUIPO ESTÁ EXCLUSIVAMENTE RESTRINGIDO A DETERMINADAS OPERACIONES Y A PERSONAL AUTORIZADO DE ESTE LABORATORIO.</p> <p>SI UD. NO ESTÁ EXPRESAMENTE AUTORIZADO, CONSULTE INMEDIATAMENTE CON EL RESPONSABLE DE TAREAS DEL LABORATORIO.</p> |
| | <p><u>WARNING:</u></p> <p>THIS DEVICE IS BEING USED <u>WITH EXTREMELY HAZARDOUS CHEMICAL SUBSTANCES</u>.</p> <p>ACCESS AND USE OF THIS DEVICE IS STRICTLY RESTRICTED TO SPECIFIC OPERATIONS AND AUTHORIZED PERSONNEL IN THIS LABORATORY.</p> <p>IF YOU ARE NOT EXPRESSLY AUTHORIZED, ASK IMMEDIATELY THE LABORATORY TASKS RESPONSIBLE.</p> |

Cuando las operaciones con las referidas sustancias especialmente peligrosas finalizasen, el equipo debe ser rigurosamente descontaminado y limpiado, tratándose como residuo todo aquel material empleado en la operación. Este procedimiento interno de limpieza y descontaminación debe estar documentado y detalladamente descrito por el Departamento, Centro, Instituto, etc. en el que se emplee el equipo, y la obligatoriedad de llevar a cabo el mismo, transmitida a los usuarios y responsables de laboratorio.

Al margen de esta cuestión, todo el personal (sin excepción) que vaya a manipular la vitrina de gases, debe leer y conocer lo referido en el manual de instrucciones que proporcione el fabricante del dispositivo como condición indispensable para proceder a operar con la misma.

Si dicho manual no estuviese disponible o se hubiese extraviado, la entidad usuaria de la vitrina procederá a contactar con el fabricante de la misma, con el fin de solicitar una copia del mismo.

Personal del laboratorio que conozca el funcionamiento de la vitrina, adiestrará internamente y supervisará en su uso a aquellas personas con escasa o nula experiencia en el uso de las mismas.

7. INTERVENCIONES DE PERSONAL DE OTRAS EMPRESAS SOBRE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Para todas aquellas intervenciones que personal de cualquier empresa externa a la UPV, o incluso personal de la UPV que no pertenezca al laboratorio tenga que realizar sobre los equipos como vitrinas de gases, dispositivos de cerramiento, capotajes, etc, se procederá, por parte del personal de laboratorio, y con los debidos materiales y prendas de protección, a una limpieza y descontaminación exhaustiva del equipo previas a la intervención sobre el equipo.

De no llevarse a cabo la referida “limpieza y descontaminación exhaustiva”, no deberá autorizarse ni realizarse ninguna intervención sobre los dispositivos.

Advertencia: bajo ningún concepto se permitirá o utilizará al personal de contratas de limpieza, o de mantenimiento (propio o externo) de la UPV para limpiar o retirar materiales, sustancias químicas, derrames, restos, o equipos de estos dispositivos.

8. VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE FUNCIONAMIENTO DE VITRINAS DE GASES DE LABORATORIO “CONVENCIONALES”.

El funcionamiento de aquellas vitrinas de gases para laboratorio de tipo convencional (esto es, aquellas que no sean cabinas de flujo laminar, o de recirculación con sistema de filtro químico, o de seguridad biológica – cuyo funcionamiento y mantenimiento deberá ceñirse a las indicaciones del manual de instrucciones de las mismas o que directamente proporcione su fabricante), debería verificarse al menos una vez al año, dada la especial relevancia que tiene su disponibilidad y uso en las adecuadas condiciones de operación.

Las vitrinas de gases convencionales de la UPV son identificadas individualmente mediante un código alfanumérico único, constituido primeramente el código SIG del local en el que están ubicadas, más a continuación un numeral (este código no lo define o coloca el personal de laboratorio, de ello se encarga la UPV).

Por ejemplo, en un laboratorio en el que hubiese dos vitrinas de gases convencionales, estarían identificadas mediante etiquetas visibles, que dispondrán de códigos identificativos de este tipo:

| |
|----------------------------|
| V.4L.0.013 – VIT.01 |
| V.4L.0.013 – VIT.02 |

Estos códigos identificativos son los que deberán ser utilizados para identificar una vitrina o varias vitrinas para las que en haya que notificar una incidencia o condición (por ejemplo: informar de un mal funcionamiento).


Actualmente la UPV lleva a cabo al menos una verificación anual normalizada del funcionamiento de cada una de las vitrinas de gases convencionales de laboratorio que se encuentran en un estado operativo normal, EXCEPTO para aquellas vitrinas de gases que directamente, o bien se encuentran fuera de servicio, o cuyo funcionamiento (tras una de éstas acciones anuales de verificación de su funcionamiento) haya ofrecido un resultado manifiestamente deficiente y por lo tanto no cumplen su función preventiva (estas vitrinas suelen estar identificadas con una etiqueta roja que expresamente indica la condición de “no utilizar”). Estas últimas se identifican con una etiqueta plastificada colocada en zona bien visible, del frontal de la vitrina. A continuación se muestra un ejemplo real:

| | |
|---|--|
| Etiqueta correspondiente a la vitrina código: | ██████████ – VIT01 |
| PROHIBIDO UTILIZAR ESTE EQUIPO | |
| CONSULTAR CON EL RESPONSABLE DE TAREAS / LABORATORIO | |
| Fecha de mediciones y ensayos: | Nombre, persona, firma, sello empresa |
| 09/05/2022 | ██████████ |

Cuando existan vitrinas que se encuentran fuera de servicio o en una condición similar a la descrita en el párrafo anterior (esto es, “condición roja”), es previsible que dichas vitrinas sean sometidas a una intervención de reparación. Tras su efectiva reparación, la empresa reparadora notifica acerca de su condición de “vitrina reparada”, indicándose acerca de la reparación a la dirección de la entidad usuaria de la misma, y pudiéndose entonces en la entidad proceder a retirar o bien cualquier indicación de condición de “fuera de servicio” o la etiqueta de “condición roja”.

De los resultados del nivel de funcionamiento tras la verificación, se elabora un informe (identificando cada una de las vitrinas verificadas individualmente con su correspondiente código identificativo único), y se da traslado del mismo a cada uno de los responsables en materia de prevención de las entidades (Departamento, Centro, Instituto) usuarias de las vitrinas, con indicación a su vez de trasladar el contenido de dichos informes al personal que efectúa su actividad en cada laboratorio, a efectos de que éste esté informado del nivel de operatividad de aquellas vitrinas vinculadas a su entorno laboral.

Se traslada asimismo a cada uno de los responsables en materia de prevención de las entidades (Departamento, Centro, Instituto) usuarias de las vitrinas, una etiqueta individualizada plastificada, que muestra el resultado del nivel de funcionamiento de la vitrina tras la oportuna comprobación. Cada una de éstas etiquetas plastificadas dispone del código identificativo de la vitrina en cuestión, y debe ser colocada en una zona visible de esta. Las etiquetas plastificadas empleadas tienen este aspecto (ejemplo real):

| | |
|--|---|
| Etiqueta correspondiente a la vitrina código: | V.3F.0.003 – VIT01 |
| VITRINA DE GASES APTA PARA SU EMPLEO CON TODO TIPO DE SUSTANCIAS Y PREPARADOS QUÍMICOS. EMPLEAR LA VITRINA CON LA MENOR APERTURA POSIBLE DE GUILLOTINA NUNCA DEJAR LA GUILLOTINA ABIERTA. EN CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO, NO SOBREPASAR LOS 50 CM DE APERTURA DE GUILLOTINA. | |
| Fecha de mediciones y ensayos: | Nombre, persona, firma, sello empresa |
| 17/05/2022 |  |

IMPORTANTE: para poder verificar de un modo homogéneo y correcto el funcionamiento de las vitrinas de gases, es preciso que éstas se encuentren vacías.

Aquellas vitrinas que en el momento de llevar a cabo su verificación de funcionamiento se encuentren con materiales en su interior (a modo de “sistema de almacenamiento”) o con montajes y procesos en marcha, no podrán ser verificadas.

De no poder ser verificadas en las condiciones adecuadas, no se dispondrá de datos objetivos acerca de su nivel de operatividad real, y por lo tanto del nivel de protección que brindarían al personal del laboratorio en el que se encuentren emplazadas. De este tipo de incidencias se informará oportunamente a la dirección de las entidades.

9. AVERÍAS EN SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA PARA PROTEGER AL USUARIO DEL RIESGO DE INHALACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS, Y EN INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN / RENOVACIÓN MECÁNICA DE AIRE.

Siempre y primeramente el personal de laboratorio procederá a advertir de dicha condición mediante la colocación de la oportuna señal o indicación sobre el equipo, o en los mandos de maniobra de la instalación afectada. En el mensaje que se emplee, se indicará expresamente que dicho equipo o instalación se encuentra fuera de servicio / averiada, según caso. También deberá indicarse que NO debe ser utilizado y que no deben manipularse sustancias químicas en su interior en tanto persista la situación.

1.- Cuando se produzca una avería en el funcionamiento de una vitrina de gases que **NO sea de tipo convencional**, esto es, que se trate de: una vitrina de flujo laminar, una vitrina con sistema de filtración química, una cabina de seguridad biológica, un sistema cerramiento o caja de guantes con su propio sistema de vehiculación y filtración, etc: la entidad usuaria de dichos equipos deberá proceder a contactar con el servicio técnico de

dicho elemento, para proceder a su reparación y posterior verificación (por parte de dicho servicio) de que el equipo funciona satisfactoriamente y cumple su misión protectora.

2.- Cuando se produzca una avería en el funcionamiento de una vitrina de gases de tipo convencional, o en una instalación de extracción / renovación mecánica de aire que preste servicio a un laboratorio, se cursará notificación de dicha circunstancia mediante mail a la siguiente dirección de correo electrónico:

infraes@upvnet.upv.es

Se indicará en dicho correo el código identificativo de la vitrina, en caso de que la avería o deficiencia de funcionamiento se produzca en uno de éstos equipos.

En caso de que la avería se produzca en un sistema de extracción o renovación mecánica de aire, se indicará el código SIG del local afectado (si se viese afectado por la avería más de un local, indicar los códigos de los mismos).