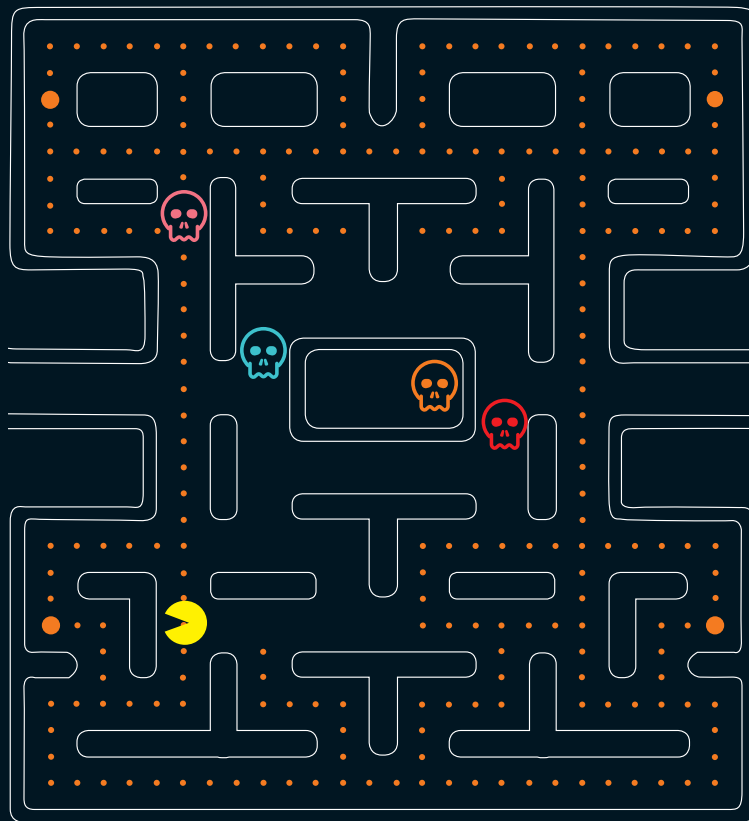


Utilización del formaldehído en el ámbito sanitario



comisiones obreras de madrid

La utilización del formaldehído en el ámbito sanitario

Primera edición

Edita: CCOO de Madrid

Elabora: Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid

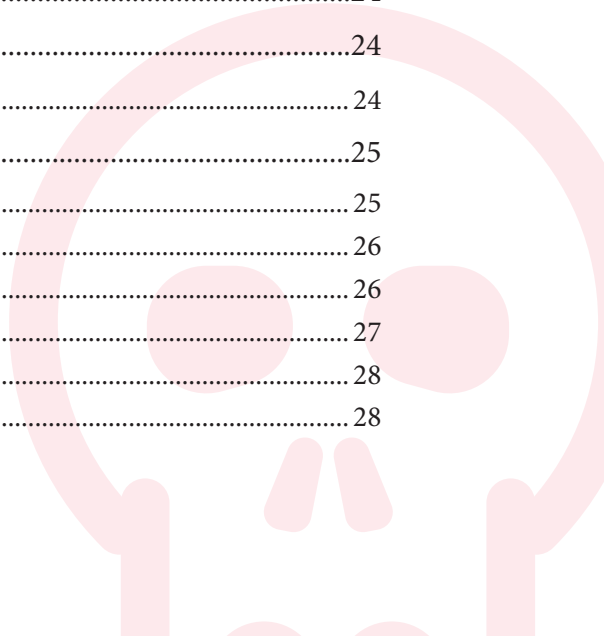
Depósito legal: M-41679-2018

V Plan Director en Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid (2017-2020)

El Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo colabora en esta publicación en el marco del V Plan Director en Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid (2017-2020) y no se hace responsable de los contenidos de la misma ni de las valoraciones e interpretaciones de sus autores. La obra recoge exclusivamente la opinión de su autor como manifestación de su derecho de libertad de expresión.

Índice

INTRODUCCIÓN	5
¿QUÉ ES EL FORMALDEHÍDO?	7
Está clasificado como...	7
Sus límites de exposición profesional, ¿son seguros?	9
¿CÓMO ENTRA EN NUESTRO ORGANISMO?	10
¿DÓNDE SE USA?	11
¿CUÁLES SON SUS DAÑOS?	13
¿Y LOS FACTORES DE RIESGO?	14
¿QUÉ MEDIDAS DE PREVENCIÓN SON NECESARIAS?	15
1º. Ante todo: eliminación del riesgo	16
2º. Medidas colectivas de reducción y control del riesgo	16
3º. Medidas de protección individual: EPIS	22
Y CÓMO DELEGADO/A, ¿QUÉ PUEDES HACER?	24
SOLICITA.....	24
Información y formación.....	24
EXIGE	25
La eliminación o sustitución el riesgo	25
La evaluación de riesgos.....	26
La valoración del riesgo	26
El control del riesgo	27
Vigilancia de la salud	28
El seguimiento y control	28



Introducción

El formaldehído sigue siendo una de las sustancias químicas más utilizadas en los centros sanitarios y en distintos procesos industriales, a pesar de ser un **cancerígeno** reconocido. Su uso es tan extendido que, a pesar de su conocido efecto tóxico, o el personal que lo utiliza suele llegar a perder la sensación de peligrosidad que debería existir cuando se manipula.

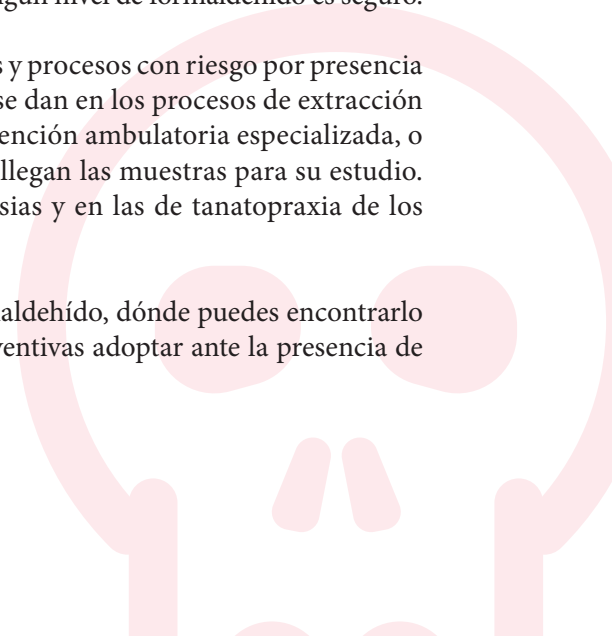
Además de en el sector sanitario, está presente en la fabricación de muebles y maderas técnicas, fabricación de textiles, cuero o pieles, en el sector del papel, en funerarias, en productos cosméticos y de cuidado personal, peluquerías, laboratorios fotográficos o como componente de pesticidas, protectores de la madera, disolventes, endurecedores, lubricantes y resinas. También puede encontrarse en productos con materiales basados en plástico y madera (embalaje y almacenamiento de alimentos, juguetes, teléfonos móviles, etc).

El personal potencialmente expuesto a formaldehído en el ámbito sanitario es muy elevado, por lo que en este folleto nos centraremos en el estudio de riesgos y medidas preventivas específicas de este sector.

Hay que tener presente la dificultad de aplicar la sustitución como medida prioritaria de eliminación del riesgo en este área, por lo que son necesarias medidas de reducción de la exposición y la disminución de los niveles ambientales. Aunque como con cualquier cancerígeno, ningún nivel de formaldehído es seguro.

En el ámbito sanitario se desarrollan multitud de tareas, actividades y procesos con riesgo por presencia de formaldehído en el ambiente. Las exposiciones más habituales se dan en los procesos de extracción de muestras biológicas, tanto en quirófanos como en centros de atención ambulatoria especializada, o en laboratorios de investigación y de anatomía patológica, donde llegan las muestras para su estudio. Tampoco hay que olvidar su uso destacado en las salas de autopsias y en las de tanatopraxia de los servicios funerarios.

Tienes ante ti una herramienta sencilla para conocer qué es el formaldehído, dónde puedes encontrarlo y saber qué procedimiento de actuación seguir y qué medidas preventivas adoptar ante la presencia de esta sustancia en tu centro de trabajo.



¿Qué es el formaldehído?

El **formaldehído** es un compuesto químico orgánico altamente inflamable y que se evapora fácilmente en condiciones normales. A temperatura ambiente, es un gas incoloro de olor fuerte y penetrante, muy soluble en agua.

El **formol o formalina** es la disolución de formaldehído en agua a la que se añade normalmente alcohol metílico para estabilizarla.

En el ámbito sanitario es muy común utilizar disoluciones con un 4% de formaldehído aproximadamente y entre el 0,5% y 1,5% de metanol, preparadas por dilución a partir de productos comerciales.

Está clasificado como...

El formaldehído es un **cancerígeno** de categoría **1B**, con la indicación de peligro **H350** (puede provocar cáncer), según el Reglamento Europeo 605/2014, que modifica el Reglamento CLP¹.

La categoría 1B se asigna a sustancias de las que se supone que son carcinógenas para el hombre, en base a la existencia de pruebas en animales.

También está clasificado como **mutágeno** de categoría 2, con la frase **H341** (se sospecha que provoca defectos genéticos).

Por ello, se aplican todas y cada una de las disposiciones recogidas en el Real Decreto 665/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo², incluyendo la sustitución como medida prioritaria de

¹ Reglamento (UE) No 605/2014 de la Comisión, de 5 de junio de 2014, que modifica el Reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (Reglamento CLP).

² Véase la Guía Técnica del INSST para la Evaluación y la Prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo.



eliminación del riego, y si no fuera posible, se tendrán que adoptar medidas preventivas restrictivas y exigentes en su manejo.

Según el Reglamento CLP, el formaldehído además tiene las siguientes frases de riesgo relacionadas con los daños a la salud que provoca, que deben aparecer en su etiqueta y en su ficha de datos de seguridad:

Clasificación según Reglamento CLP	
H350	Puede provocar cáncer.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H301	Tóxico en caso de ingestión.
H311	Tóxico en contacto con la piel.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.



Por último, el formaldehído tiene las notas:

- **Sen**, que indica que es una sustancia **sensibilizante**, lo que supone que, por inhalación o penetración cutánea puede ocasionar una reacción de hipersensibilidad. Una primera exposición a formaldehído puede que no cause ninguna respuesta pero si una persona se sensibiliza, la siguiente puede causarle una reacción alérgica intensa aún a muy bajas concentraciones.
- **S**, que indica que está prohibida total o parcialmente su comercialización o uso como fitosanitario y/o como biocida.

Sus límites de exposición profesional, ¿son seguros?

El INSST³ establece anualmente valores límites de exposición para algunas sustancias químicas⁴.

En 2018, el formaldehído ha sufrido modificaciones en estos límites de exposición, pues por primera vez se le ha asignado un valor para la exposición de larga duración (VLA-ED), además de haberse actualizado el valor límite para exposiciones de corta duración (VLA-EC):

VLA-ED: 0,3 ppm o 0,37 mg/m³

VLA-EC: 0,6 ppm o 0,74 mg/m³

Para los agentes químicos en general, el VLA-ED es el valor de referencia para la exposición diaria, según la cual se supone que la mayoría de los trabajadores y trabajadoras pueden estar expuestos 8 horas diarias y 40 horas semanales durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

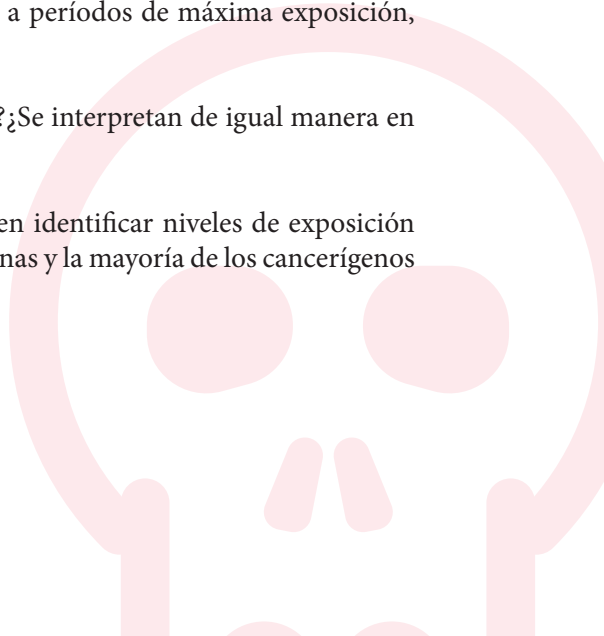
El VLA-EC es el valor límite ambiental para exposiciones de corta duración que no debe ser superado, en ningún momento, a lo largo de la jornada laboral. Corresponde a períodos de máxima exposición, tomando muestras de 15 minutos de duración en cada período.

Pero, ¿son seguros estos límites de exposición para el formaldehído? ¿Se interpretan de igual manera en caso de agentes cancerígenos o mutágenos?

No. Sabemos que los conocimientos científicos actuales no permiten identificar niveles de exposición por debajo de los cuales no exista riesgo de que las sustancias mutágenas y la mayoría de los cancerígenos produzcan sus efectos sobre la salud.

³ Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

⁴ Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España, 2018.





Se admite, eso sí, la existencia de una relación exposición-probabilidad de sufrir el efecto, de modo que se deduce que cuanto más baja sea la exposición a formaldehído, menor será el riesgo de padecer cáncer o defectos genéticos en la descendencia.

Pero la única exposición segura es cero.

Mantener la exposición a formaldehído por debajo de un valor máximo determinado no permite evitar totalmente el riesgo, aunque pueda limitarlo. De modo que los límites de exposición, en este caso, se deben interpretar como referencias máximas para la adopción de las medidas de protección necesarias y el control del ambiente de los puestos de trabajo, en aquellos casos en que la sustancia no pueda sustituirse.

¿Cómo entra en nuestro organismo?

Permanece alerta porque el formaldehído puede ser inhalado y entrar en contacto con los ojos o la piel del personal expuesto, penetrando así en su organismo. No te olvides de ninguna de las vías de exposición:

- **Vía respiratoria.** Debido a que el formaldehído tiene una gran volatilidad, se difunde con gran facilidad al ambiente de trabajo, siendo respirado y pasando a los pulmones y a la sangre. Es la vía más común.
- **Vía digestiva.** El formaldehído penetra en el organismo junto con la comida, la bebida. No obstante, la ingestión accidental es poco probable.
- **Vía dérmica.** La sustancia entra en el organismo a través de la piel. Esta vía, normalmente infravalorada en la gestión del riesgo químico, es especialmente importante dada la gran superficie cutánea y porque con demasiada frecuencia no se usan los guantes de protección o estos no son los adecuados.
- **Vía conjuntiva.** Penetra a través de la membrana del ojo, por salpicaduras.

¿Dónde se usa?

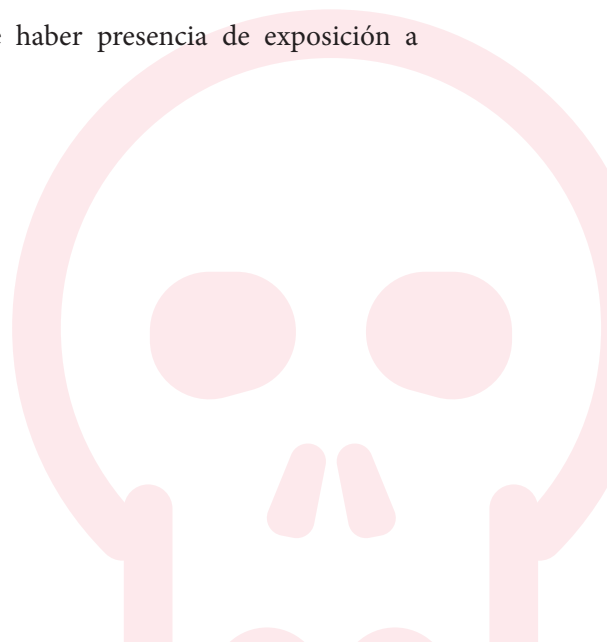
El formaldehído es ampliamente utilizado en el ámbito sanitario en distintas áreas y servicios donde los trabajadores y trabajadoras están directamente expuestos.

Se usa principalmente como fijador de tejidos, sin que haya sido sustituido por otros fijadores hasta ahora, pues conserva bien la estructura y composición de las muestras para su estudio histiológico. También se utiliza en grandes cantidades como conservante y de forma menos habitual como desinfectante, por su capacidad esterilizante.

El personal de los servicios de anatomía patológica, y de todos aquellos lugares donde se obtengan muestras para biopsias, así como el de los laboratorios clínicos y de investigación (laboratorios de anatomía patológica -técnicos y médicos-), de salas de autopsias, de quirófanos y consultas externas están expuestos en su día a día al formaldehído en cantidades muy significativas. Sin olvidar tampoco las salas de tanatopraxia de los servicios funerarios, en las que la exposición a formaldehído deriva del inyectado para la conservación del cadáver.

El servicio de anatomía patológica es sin duda donde la exposición a formaldehído es más elevada, con mayor número de manipulaciones, almacenamiento de recipientes y trasvases, pues todas las muestras de los demás departamentos se envían aquí para su recepción, estudio y análisis.

En el siguiente cuadro se puede observar lugares donde puede haber presencia de exposición a formaldehído.



¿Dónde hay exposición a formaldehído?

<i>Lugares de obtención de muestras biológicas</i>	Muestras de pequeño tamaño	Consultas externas de atención especializada
		<ul style="list-style-type: none"> • dermatología • urología • ginecología • cirugía • otorrinolaringología
		Consultas de atención primaria
		Consultas de endoscopias
		<ul style="list-style-type: none"> • digestivo • neumología • otorrino...
		Servicios de radiología
		Quirófanos
Muestras de tamaño mayor	Quirófanos (piezas quirúrgicas)	
	Paritorios	
<i>Servicio de anatomía patológica</i>	Laboratorios clínicos de anatomía patológica Laboratorios de investigación	Tareas de: <ul style="list-style-type: none"> • Recepción y registro de muestras • Disección y tallado • Procesado de tejidos • Trasvase de formol • Almacenamiento de muestras y productos químicos
<i>Sala de autopsias</i>	Fijado de órganos tras las autopsias clínicas	
<i>Sala de tanatopraxia (servicios funerarios)</i>	Conservación de cadáveres	
<i>Gestión de residuos</i>	Derivados de los servicios de anatomía patológica (epis desechables, alfombrillas, recipientes, papel y gasas, etc.)	
<i>Vertidos accidentales</i>	Exposición por derrames accidentales de formol	

¿cuáles son sus daños?

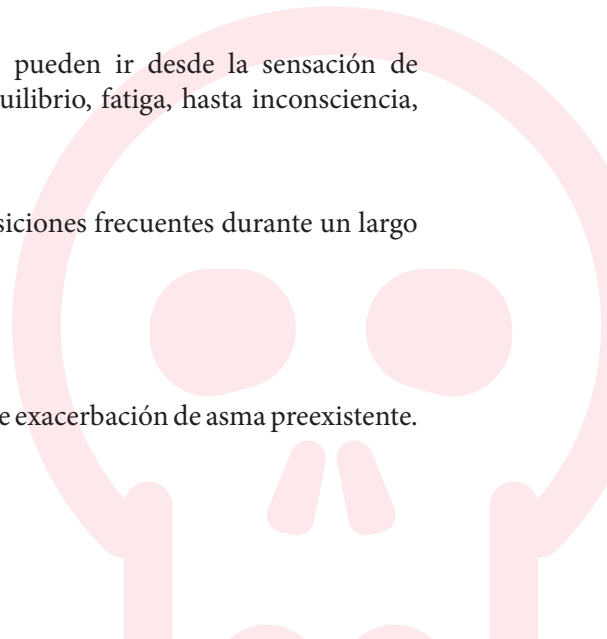
Los daños a la salud del formaldehído pueden darse a corto o largo plazo después de la exposición laboral. Muchos se evidencian cuando ya ha pasado un largo periodo de tiempo, por lo que es primordial la implementación temprana de medidas preventivas que los eviten.

Efectos agudos (a corto plazo). Se producen desde unos segundos a unas horas tras el contacto con el formol:

- **Irritación de las vías respiratorias.** Dependiendo de la concentración del formaldehído produce desde un hormigueo en la nariz y garganta a sensación de quemazón, tos seca y dolorosa, edema. En los casos más extremos puede producir neumonitis o muerte.
- **Irritación en los ojos.** Irritación desde concentraciones muy bajas, en ojos y párpados, con escozor/dolor, lagrimeo, visión borrosa. Cuando se produce contacto directo por salpicadura produce quemaduras graves por ulceración (daño permanente).
- **Irritación y eczemas en la piel.** Según la concentración, los efectos por contacto pueden ser eritema y picazón, endurecimiento, edema, vesiculación y descamación, al desengrasar y secar la piel. También puede tener un efecto corrosivo, causando quemaduras graves.
- **Náuseas, mareos y vómitos.**
- **Dolor de cabeza.**
- **Otros efectos sobre el sistema nervioso central,** que pueden ir desde la sensación de irritabilidad, somnolencia, alteraciones de la memoria, el equilibrio, fatiga, hasta inconsciencia, parálisis e incluso la muerte.

Efectos crónicos (a largo plazo). Se producen a causa de exposiciones frecuentes durante un largo periodo:

- Lesiones en el riñón y en el hígado.
- Alteraciones del ritmo cardiaco.
- Dificultad respiratoria, irritación y bronquitis crónica, y posible exacerbación de asma preexistente.





- Lesiones en la médula ósea.
- Daños en la piel: enrojecimiento, urticaria y sequedad.
- **Sensibilizante**, puede ocasionar reacciones alérgicas de hipersensibilidad en la piel, ojos y tracto respiratorio a muy bajas concentraciones por su acción en el sistema inmunológico, tales como rinitis, alveolitis, bronquitis, dermatitis de contacto, blefaroconjuntivitis e incluso choque anafiláctico.
- **Cancerígeno**. Induce al cáncer o aumenta su incidencia. Puede provocar cáncer nasofaríngeo, senonasal, leucemia mieloide y pulmonar.
- **Efectos mutágenicos**. por inhalación, ingestión, penetración cutánea, puede producir alteraciones genéticas o aumentar su frecuencia.

¿y los factores de riesgo?

Dependiendo de las condiciones de trabajo, se pueden identificar distintos factores de riesgo de exposición a formaldehído. Si atendemos al servicio de anatomía patológica que, como hemos visto, es donde mayor exposición existe, los factores más importantes son:

- La **concentración** de formaldehído en la disolución fijadora (formol).
- **Distancia** entre la zona de respiración del trabajador/a y el foco de exposición, que depende de la estatura y el plano de trabajo.
- **Factores organizativos**:
 - **Tiempo** de exposición, distinto según categoría profesional (personal facultativo, técnico especialista, investigador/a).
 - **Número** de puestos de tallado en la misma sala.
 - **Distribución** de zonas sin sectorización.
 - Mala ubicación de los **almacenes de muestras**.

- **Método de trabajo inadecuado:**
 - Mesa de tallado inapropiada.
 - Recipientes no herméticos o abiertos en la mesa de trabajo o fuera de las vitrinas.
 - Trasvases de formol sin extracción localizada.
 - Deficiente gestión de residuos.
 - Falta de protocolo o procedimiento de trabajo seguro.
- Ausencia de **medidas preventivas:**
 - Ventilación general ineficaz o no conectada.
 - Extracciones localizadas inexistentes o deficientes.
 - No utilización de equipos de protección individual.
- **Riesgos adicionales:** lentes de contacto, sensibilidad o patologías previas, hábito de fumar, situación de embarazo o periodo de lactancia natural.

¿Qué medidas de prevención son necesarias?

Tal como establece la normativa⁵, ante la presencia de una sustancia cancerígena como es el formaldehído, la primera actuación obligatoria es intentar eliminar su uso en la medida de lo posible, mediante su sustitución. Si esto no fuese posible, hay que reducir la exposición de los trabajadores/as al máximo, aplicando un orden de prioridad para la implementación de medidas de control del riesgo en su utilización, manipulación y almacenamiento.

⁵ Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, Real Decreto 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo y Real Decreto 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.



1º. Ante todo: eliminación del riesgo

La medida prioritaria es la sustitución del formaldehído

Aunque ya hemos dicho que el formaldehído no ha sido sustituido por otros fijadores y que para muchas tareas que se realizan en el ámbito sanitario no tenemos alternativa actualmente, se están buscando posibles opciones y en Estados Unidos comienza a utilizarse con éxito el Glioxal.

Otros ejemplos de posibles sustitutos⁶ son:

- Etanol/glioxal
- Etanol/ácido acético/glioxal
- Metanol/glioxal/etanol/ácido acético glacial
- Etanol/alcohol polivinílico/propilenglicol/sorbitol

46

Recuerda que toda empresa que no lleve a cabo acciones para conseguir la sustitución del formol (cancerígeno) deberá **justificar dicha imposibilidad**.

2º. Medidas colectivas de reducción y control del riesgo

Ante la imposibilidad justificada de la sustitución por razones técnicas o de aplicabilidad, habrá que utilizar el formaldehído en un **sistema cerrado y estanco** para evitar la exposición de trabajadores y trabajadoras, de no ser por un fallo del sistema.

Son de aplicación todas las medidas de protección colectiva establecidas en el Real Decreto de exposición a cancerígenos y mutágenos⁷, estableciendo procedimientos de trabajo seguros y minimizando al máximo posible su utilización y presencia en los puestos de trabajo.

En todas las áreas de trabajo donde se maneje formol es imprescindible una buena **climatización y ventilación general** que proporcione un adecuado número de renovaciones/hora del ambiente. Por

⁶ Para sustitutos del formol, se puede consultar:

<http://www.subsport.eu>

http://aetox.es/wp-content/uploads/2012/02/Guia_sustitucion_Agentes_Químicos.pdf

⁷ Artículos 4 y 5 del RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a

Utilización del formaldehído en el ámbito sanitario

ejemplo, para un laboratorio de tipo medio con extracciones localizadas, podría ser del orden de 50 m³ de aire por persona y hora, pero cuando se trabaje con piezas grandes, se debe tener previsto aportes de aire suplementarios.

Es importante la vigilancia en el **almacenamiento** de muestras y del propio formol, haciendo hincapié en evitar contaminaciones innecesarias por recipientes abiertos, mal cerrados o derrames, para eliminar la evaporación del producto.

Revisa las medidas preventivas a adoptar en cada área o servicio del centro sanitario donde puede haber exposición a formaldehído que aparecen resumidas en la siguiente tabla.





Medidas preventivas colectivas por área o servicio

Lugares de obtención de muestras biológicas	Muestras de pequeño tamaño (atención especializada, atención primaria, consultas endoscopia, servicios radiología, quirófanos)	Uso de envases precargados de formol para la recogida de la muestra y su traslado, preferiblemente los que evitan la exposición al introducir la muestra. Si no, sistema cerrado de suministro de formol.
	Muestras de tamaño mayor (quirófanos, paritorios)	Si fuese posible, remitir muestras en fresco al laboratorio, o en envases al vacío para evitar manipulación de formol. Cargar recipientes con formol en sistema cerrado, usando campana con sistema de extracción de aire, aislada . Recipientes herméticos , resistentes al formol. Transporte en vertical, en carros o contenedores con alfombrillas impregnadas en permanganato, para derrames.
Servicios de anatomía patológica	Laboratorios clínicos y de anatomía patológica	Estancias específicas para la manipulación y uso de formol, señalizadas, separadas y aisladas, con ventilación forzada y acceso restringido. Recipientes con formol siempre cerrados, herméticos y resistentes químicamente (no metálicos). Residuos en recipientes cerrados con tapones adecuados.
	Laboratorios de investigación	Uso de medidas colectivas y EPIS homologados. Disponible solución neutralizante (permanganato potásico) para derrames o vertidos accidentales. Medidas escrupulosas de higiene personal *.
Sala de autopsias	Ventilación forzada con presión negativa. Mesa de autopsias con sistema de extracción. Cargar previamente los recipientes de formol de mayor tamaño (siempre en sistema cerrado y con la protección individual adecuada). Mesa de tallado cerrada de las mismas características que la de laboratorio. Utilizar siempre la protección individual completa (respiratoria, corporal, ocular y en manos). Disponer de espacio separado de la sala de autopsia para la higiene personal * con duchas y vestuarios, al que acceder tras retirar los EPIS.	

*Enumeradas en "Cuida las medidas de higiene personal".

Medidas preventivas colectivas por área o servicio	
Sala de tanatopraxia (servicios funerarios)	<p>Sistema de ventilación/extracción forzada, con presión negativa.</p> <p>Respetar tiempo de espera de entrada a la sala desde que se realiza la práctica forense.</p> <p>Restricción de acceso a personal ajeno.</p> <p>Utilizar siempre la protección individual completa (respiratoria, corporal, ocular y en manos).</p> <p>Mediciones periódicas de control.</p> <p>Coordinación efectiva entre personal forense y tanatopráctico.</p>
Gestión de residuos	<p>Los residuos que contienen formol se eliminan en recipientes herméticos según el Plan de gestión de residuos del centro sanitario.</p> <p>Se utilizará un contenedor específico etiquetado para el formol, otro para piezas anatómicas incluidas en formol y otro para los materiales sólidos usados en la recogida y absorción de derrames y salpicaduras. Los envases de muestras se desechan en el contenedor asignado, sin vaciar su contenido de formol.</p> <p>Se almacenarán cerrando los recipientes herméticamente hasta su retirada, sin necesidad de esperar a que estén llenos.</p>
Vertido accidental	<p>Evacuar la sala donde ocurra el derrame.</p> <p>Con el equipo de protección respiratoria, pantalla facial, guantes y bata puestos, echar neutralizante sobre el vertido.</p> <p>Inmediatamente, recoger con gasas y depositar en contenedor hermético.</p> <p>Derrame accidental dentro de la campana, con las medidas de protección colectiva adecuadas, proceder del modo señalado, a excepción de la evacuación de la sala, que no será necesaria.</p> <p>Instalar dispositivos de alerta para una detección inmediata de exposiciones anormales debidas a imprevistos o accidentes.</p>

En los laboratorios de anatomía patológica, donde la exposición a formol es mayor, existen medidas concretas a adoptar por cada tarea realizada para conseguir un método de trabajo seguro en este servicio.



Medidas preventivas según tareas: laboratorio de anatomía patológica

Recepción y registro de muestras	<p>Muestras recibidas en envases con formol <i>identificadas, registradas y almacenadas</i> en forma adecuada hasta que sean talladas.</p> <p>Muestras que se reciban <i>en fresco, o al vacío</i>, deberán introducirse en recipientes con formol para posteriormente poder almacenarse. Siempre en <i>sistema cerrado (campana con extracción)</i>.</p> <p>Si es preciso realizar <i>fotografías</i> a la muestra, antes de introducirlas en formol, para reducir el tiempo de manipulación del formol.</p> <p>Todas las actividades se realizarán utilizando los <i>guantes</i> adecuados.</p>
Disección y tallado	<p>Realizar el trabajo en <i>mesa o cabina específica</i> por alta exposición a formol, con extracción triple y forzada al exterior (con prefiltro de fibra sintética y filtro de carbón activo extruido, específico para formaldehído) con un flujo de extracción de 0,7 m/s.</p> <p>Si la evacuación se realiza a la sala, será a través de filtros de óxido de aluminio impregnados con <i>permanganato potásico</i>.</p> <p>La mesa o cabina deberá disponer de una superficie lisa, preferentemente <i>acero inoxidable</i>, con <i>alfombra absorbente</i> para formol, con <i>esquinas redondeadas</i> y con <i>espacio</i> suficiente para realizar todas las tareas en su interior sin introducir la cabeza, tanto de pie como sentado (lavado de piezas, fotografías).</p> <p>Recomendable que la parte superior de la mesa esté <i>completamente cerrada</i>, los laterales preferiblemente de vidrio de seguridad sin llegar hasta el borde de la mesa y la parte frontal acristalada con una parte fija y una parte abatible, dejando aproximadamente 25 cm entre el plano de trabajo y el borde del acristalamiento abatible. Conveniente que disponga de una encimera auxiliar para el asistente y un armario para muestras con extracción interior (en depresión frente a la sala). Todo ello preferentemente en un <i>bloque único</i>.</p> <p>Provistas de <i>iluminación</i> (1000 lux), <i>depósito hermético</i> para recogida de formol, <i>grifo dispensador</i> de formol, <i>pila</i> con grifo accionado por pedal para lavado de piezas, <i>contenedor</i> de residuos sólidos, y de un <i>contador de horas</i> de uso de los filtros, que incluirá el correspondiente sistema de <i>aviso</i> para el cambio de los mismos.</p> <p>Para abrir la campana (limpieza o introducir o sacar algún elemento), uso de <i>guantes</i>, protección de contacto (<i>bata o delantal impermeable</i>) y <i>maskarilla</i>.</p> <p>Los recipientes de las muestras se eliminan en contenedor de la campana y, al finalizar, depositarlos en los contenedores estancos debidamente etiquetados hasta su eliminación definitiva, según <i>plan de eliminación de residuos</i> de cada centro.</p> <p>Si queda muestra de tejido tras el tallado, <i>almacenar</i> el recipiente en los armarios de almacenamiento específicos.</p> <p>En la sala de tallado, limitar al <i>menor número posible los trabajadores/as</i> expuestos; solo el personal que esté realizando tareas en ese momento, y solamente durante el <i>tiempo</i> necesario.</p>

Medidas preventivas según tareas: laboratorio de anatomía patológica	
Procesado de tejidos	<p>Lavar con agua los cassetes para eliminar el formol en interior de la campana.</p> <p>Transportar en recipientes cerrados hasta el procesador para su tratamiento.</p> <p>Utilizar guantes adecuados para el transporte hasta el procesador y la inclusión en el mismo.</p>
Trasvase de formol	<p>Uso de envases precargados para evitar diluir el formaldehído y llenar los envases para las biopsias.</p> <p>Adquirir formaldehído diluido para los envases de mayor tamaño.</p> <p>Uso de garratas con grifo para su dispensación.</p> <p>Siempre bajo campana extractora cerrada, utilizando guantes y equipo de protección respiratoria.</p> <p>Almacenamiento de garrafas hasta nuevo uso en armario adecuado.</p>
Almacenamiento	<p>Todos los recipientes que contienen formol deben almacenarse en lugares específicos para ello. Los recipientes precargados no deberán abrirse hasta su uso.</p> <p>Muestras de tejidos en formol se conservan hasta su eliminación en armarios adecuados, situados en sala independiente o en almacén, con ventilación forzada, extracción al exterior, presión negativa, con filtros de permanganato, con contador de horas de uso y alarma para su cambio.</p> <p>Utilizar EPI adecuados (guantes, mascarillas, batas, pantallas) para abrir armarios, manipular recipientes, que estarán abiertos el tiempo mínimo imprescindible, y para entrar en los almacenes.</p>
Mantenimiento preventivo	<p>Según el Plan de mantenimiento se fijará la periodicidad de los trabajos a realizar (verificar el buen estado de todos los componentes de la mesa de tallado, conductos, extractores, filtros, fuente lavajos, etc.), documentándose adecuadamente.</p> <p>Cambio de filtros con la periodicidad establecida en las instrucciones.</p> <p>Si se produce un derrame en la mesa de tallado, se procederá a la sustitución del filtro para evitar que se haya saturado.</p> <p>En el caso de mesas de tallado que expulsan el aire a la sala, se verificará periódicamente que el aire extraído no contiene formaldehído, por ejemplo utilizando tubos colorimétricos u otros sistemas de lectura directa.</p>

Cuida las medidas de higiene personal

- No se debe **comer, beber, fumar ni maquillarse** en la zona de trabajo. Fuera de esa zona, se mantendrá una estricta higiene antes de comer, beber, fumar, maquillarse y utilizar el baño, así como al final del turno de trabajo.



Todo el personal expuesto debe disponer de:

- armarios/taquillas para *guardar separada* la ropa de trabajo o de protección y la de vestir
- un *área de aseo* con servicios higiénicos, retretes, duchas y lavamanos. Es aconsejable la utilización de jabón neutro y crema hidratante para las manos
- *10 minutos* dentro de la jornada de trabajo para su aseo personal antes de la comida y antes de abandonar el trabajo

- La empresa gestionará la *limpieza, descontaminación* y sustitución, en su caso, de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores/as lleven la ropa a su domicilio.
- Es importante:
 - evitar las *lentes de contacto* porque concentran las sustancias irritantes;
 - si el formaldehído entra en *contacto con la piel*, lavarse o ducharse inmediatamente y al final de la jornada laboral lavar cualquier parte del cuerpo que haya podido estar en contacto con él;
 - el uso de ropa de trabajo con *manga larga* debido al riesgo de salpicaduras a la piel del antebrazo;
 - si se ha contaminado la ropa, *sustituirla* inmediatamente por ropa limpia.

3°. Medidas de protección individual: EPIs

La empresa, después de implementar medidas de protección colectiva, proporcionará de forma secundaria y complementaria, Equipos de Protección Individual (EPI) al personal expuesto, para la protección frente a salpicaduras, contacto con la piel o los ojos.

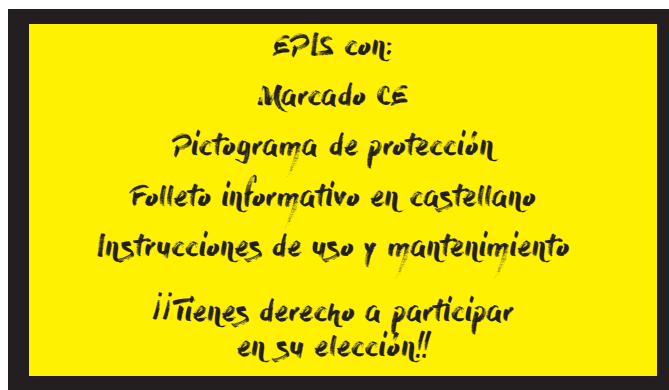
Los EPI adecuados para el manejo de formol son:

- *Guantes de protección*⁸: preferiblemente de nitrilo, butilo, viton/PVC o neopreno. Los guantes se pondrán sobre las manos limpias y, después de usarlos, se lavarán y secarán las manos. Se reemplazarán según el tiempo de contacto con el formol.

⁸ Cumplirán normativa de protección frente a microorganismos y frente a productos químicos (UNE-EN 374-1:2017, UNE-EN 374-2:2016, UNE-EN 16523-1:2015, UNE-EN 420:2004+a1:2010).

Utilización del formaldehído en el ámbito sanitario

- **Protección ocular⁹:** gafas de montura integral con ocular panorámico y adaptables al rostro, estancas frente a gases y vapores y deben proteger frente a salpicaduras.
- **Pantalla facial de protección:** frente a gotas y salpicaduras de líquidos.
- **Protección respiratoria¹⁰:** en caso de fallo de la extracción localizada o por manipulación inusual de formol, se usarán adaptadores faciales tipo máscara completa (EN 136) o media máscara (EN140) con filtros mixtos específicos para el formol tipo BP (ej: B2P2 o BP3), expresamente indicado en el prospecto del fabricante.
- **Ropa de protección parcial¹¹:** delantales, manguitos resistentes a la permeabilidad del formaldehído. Importante su uso en caso de trasvases, dependiendo de los medios disponibles.
- **Dispositivos de lavado:** en caso de que la mesa de tallado no lo incorpore, los laboratorios deben disponer de fuente lavajos y duchas de agua templada para lavar ojos y piel en caso de salpicaduras, o unidades de lavado ojos/duchas.



⁹ Cumplirá con norma UNE-EN 166:2002, protección individual de ojos. Clase óptica (1. Trabajos continuos; 2. Trabajos intermitentes; 3. Trabajos ocasionales). Tratamiento N (resistencia al empañamiento del ocular). Campo de uso gafa de montura integral: 5 (gases y partículas menores de 5 micras)

¹⁰ De acuerdo a la norma UNE-EN 4387:2004+a1:2008. Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado.

¹¹ Cumplirá con la norma UNE-EN 14605:2005+A1:2009.



No olvides exigir a la empresa una *formación adecuada* con sesiones de entrenamiento para la utilización de estos equipos de protección, por su uso simultáneo y especial complejidad.

Y cómo delegadola, ¿qué puedes hacer?

La intervención de los delegados y delegadas de prevención es fundamental en todos los servicios sanitarios donde se maneja formaldehído para conseguir unas condiciones laborales seguras y saludables.

Solicita

Información y formación

Debemos exigir a la empresa que identifique, conozca e informe a los trabajadores/as sobre los riesgos del uso del formaldehído en todas las áreas de los centros sanitarios donde pueda estar presente, así como de las medidas preventivas a adoptar en cada caso.

Son fuentes de información para ti:

- Las *etiquetas* del formaldehído y sus disoluciones (formol).
- Las *fichas de datos de seguridad* (FDS) de los productos que contengan formaldehído.
- La *Evaluación de riesgos* de los puestos de trabajo en los que se maneje esta sustancia.
- *Procedimientos de trabajo, pautas y/o sesiones formativas certificadas* que solicitemos a la empresa sobre los riesgos, uso y manipulación del formaldehído, especialmente sobre las mediciones higiénicas ambientales.
- La información sobre la *formación específica* y el cumplimiento de las *medidas de prevención* que debes exigir a la empresa.

No olvides pedir por escrito estos documentos para que quede constancia de su solicitud

La eliminación o sustitución del riesgo

La empresa tiene la obligación legal de tratar de **eliminar o sustituir** el formaldehído por otra sustancia alternativa o procedimientos de trabajo que impliquen un menor riesgo para la salud.

En el momento actual es difícil la eliminación total del uso del formol, pero sí debemos exigir la **mejora de los procesos** en los que se usa a través del cumplimiento exhaustivo de todas y cada una de las **medidas de protección colectivas** que hemos analizado.

La evaluación de riesgos

Reclama que la empresa realice la **evaluación** de los puestos de trabajo en los que se utilice formaldehído en los que no se haya podido sustituir su uso, realizando las mediciones del contaminante en el ambiente de trabajo que sean necesarias.

No olvides que por la volatilidad del formaldehído es posible que haya exposición en puestos y lugares en los que no se maneje de manera directa la sustancia, tales como pasillos, almacenes y zonas de paso.

Tienes derecho a participar en la evaluación acompañando al servicio de prevención

Presta especial atención a que la evaluación:

- Incluya **todos los puestos de trabajo** en los que haya sospecha de exposición a formaldehído.
- Contenga una relación de todos los **trabajadores/as expuestos**.



- Tenga en cuenta los puestos ocupados por mujeres embarazadas o en periodo de lactancia natural y por *personas especialmente sensibles*.
- Realice la medición utilizando la *metodología* más adecuada al tipo de riesgo.
- Contemple las condiciones normales de uso, con períodos de *tiempo* reales y diferentes *vías de absorción* del formaldehído en el organismo.

La valoración del riesgo

Consiste en la comparación de los resultados de las mediciones ambientales con los valores de referencia establecidos o límites de exposición profesional, que en el caso del formaldehído, por ser cancerígeno, no suponen una situación de absoluta seguridad, pues la única exposición que no implica potenciales riesgos para la salud es la "*no exposición*" o *exposición cero*.

Si se alcanzan o superan los valores máximos de referencia en una determinada área, solicita la revisión inmediata de las medidas de prevención colectivas (extracciones, campanas...) pues esto refleja su falta de eficacia. Se deberán adoptar las medidas preventivas necesarias para que la exposición se reduzca al mínimo posible y, adicionalmente, se deberán utilizar equipos de protección individual.

El control del riesgo

Reivindica un orden de prioridad a la hora de implementar medidas para el control del riesgo, que incluyan:

- La *sustitución* del formaldehído o el producto que lo contenga por otro que implique menos riesgos para la salud.
- La aplicación de medidas de protección colectivas como el trabajo en *sistemas cerrados*, usando campanas de extracción localizada cerradas, y complementando con una adecuada ventilación general.
- El establecimiento de *procedimientos de trabajo* que minimicen el contacto con el formaldehído, reduzcan su uso y eviten la exposición lo más posible.
- La reducción del *tiempo de exposición* a la sustancia o preparado, estableciendo tiempos máximos de trabajo y descansos programados.

- La implementación de **hábitos de higiene personal** adecuados, prohibiendo comer y beber en los puestos de trabajo y habilitando espacios adecuados para hacerlo.
- La adopción de las medidas necesarias en caso de **exposiciones accidentales** y exposiciones no regulares.
- El uso de **equipos de protección individual**, tales como guantes, ropa de protección y mascarillas, si fuera necesario. La empresa proporcionará la formación adecuada a los trabajadores/as para su correcto uso, y éstos deberán asimismo participar en la elección de los mismos.

Vigilancia de la salud

Solicita la detección precoz de fallos en el proceso preventivo y de las alteraciones o daños a la salud que pueda estar produciendo el uso del formaldehído, a través de una **adecuada vigilancia de la salud** orientada a evaluar la eficacia de las medidas preventivas.

Puede suponer la realización de exámenes médicos al personal expuesto, para conocer su estado de salud en relación al uso del formaldehído, pero también puede implicar la realización de otras acciones a nivel colectivo.

Exige que la empresa:

- Realice una **vigilancia específica** de la salud a todo el personal expuesto (en el presente y en el pasado).
- Elabore y mantenga actualizado un **listado de personas expuestas** que refleje fielmente los resultados de las evaluaciones de riesgos de los puestos que ocupan. Esta información incluirá las fechas de inicio o cese de exposición por cambio de puesto de trabajo, así como las altas y bajas laborales, y sus motivos.
- Estudie estos datos a través del servicio de prevención, con la participación de la representación sindical, para poder **detectar de forma precoz** alteraciones o poder establecer la posible relación de exposiciones a formaldehído con los daños a la salud que se producen ahora o en el futuro.
- Preste especial atención a la aparición de posibles casos de **cáncer** relacionados con la exposición al formaldehído y/o de **alteraciones genéticas** en la descendencia de las personas expuestas, debido al carácter mutagénico del formaldehído.



El seguimiento y control

- Demanda una *evaluación continua* de la eficacia de las medidas de prevención implantadas y un control de los posibles cambios en los procedimientos de trabajo que permitan actuar con rapidez.

Solicita la realización de mediciones ambientales periódicas, ante cualquier cambio en las condiciones de trabajo o cuando se detecte algún daño a la salud que pongan en duda la eficacia de las medidas adoptadas hasta el momento, para proponer su revisión en forma y momento.

Como delegado/a o a través del Comité de Seguridad y Salud participa activamente en la gestión preventiva, valorando el riesgo y las medidas de prevención a implantar en los lugares con exposición a formaldehído.

Y recuerda que siempre puedes ponerte en contacto con tu sindicato: la Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, las federaciones y comarcas estamos a tu disposición para asesorarte en tu labor diaria como delegado/a de prevención. ¡Ánimo, no estáis solos!

**Asesoramiento en Salud Laboral
de CCOO de Madrid**

C/Pedro Unanue, 14

Teléfono: 91 536 52 12 – Ext 52 12

slmadrid@usmr.ccoo.es

www.saludlaboralmadrid.es

