

## TEMA 6

**EI REAL DECRETO 374/2001, DE 6 DE ABRIL, SOBRE RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES Y ESPECÍFICAS.VIGILANCIA ESPECÍFICA DE LA SALUD.MEDIDAS A ADOPTAR FRENTE A ACCIDENTES, INCIDENTES Y EMERGENCIAS.PROHIBICIONES DE AGENTES Y ACTIVIDADES.INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES CON RELACIÓN A LOS RIESGOS POR AGENTES QUÍMICOS. GUÍA TÉCNICA DEL INSST PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS PRESENTES EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

### INTRODUCCIÓN

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) establece en su artículo 6 que las normas reglamentarias deben fijar y concretar los requisitos mínimos que deben reunir las condiciones de trabajo con el fin de garantizar la protección de la seguridad y salud de las personas trabajadoras.

En el ámbito laboral es frecuente la presencia de agentes químicos peligrosos, que pueden ser origen de riesgos para la salud y seguridad de los/las trabajadores/as que están expuestas a ellos, siendo necesario garantizar su protección. Por ello, y en cumplimiento del artículo 6 de la LPRL mencionado, se aprueba el **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**, que establece las disposiciones mínimas para la protección de las personas trabajadoras contra los riesgos derivados, o que puedan derivarse, de la presencia de agentes químicos en el lugar de trabajo o de cualquier actividad con agentes químicos que se realice.

El Real Decreto 374/2001 considera tanto el riesgo de enfermedad por exposición a agentes químicos como el riesgo de accidente causado por agentes químicos (incendios, explosiones o reacciones químicas peligrosas).

En cumplimiento del artículo 5.3 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP), el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) ha elaborado una Guía Técnica que proporciona criterios y recomendaciones para la interpretación y aplicación del Real Decreto 374/2001.

Se recomienda complementar el tema con la lectura del Real Decreto 374/2001 y de la Guía Técnica mencionada.

### **1. EL REAL DECRETO 374/2001, DE 6 DE ABRIL, SOBRE RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO**

Este real decreto traspone al ordenamiento jurídico español:

- el Convenio número 155 de la OIT, de 22 de junio de 1981, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, ratificado por España en 1985,

- la Directiva de la Unión Europea 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, y
- la Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos.

El Real Decreto 374/2001 se estructura de la siguiente manera:

- PREÁMBULO
- CAPÍTULO I. Disposiciones generales
  - Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.
  - Artículo 2. Definiciones.
- CAPÍTULO II. Obligaciones del empresario
  - Artículo 3. Evaluación de los riesgos.
  - Artículo 4. Principios generales para la prevención de los riesgos por agentes químicos.
  - Artículo 5. Medidas específicas de prevención y protección.
  - Artículo 6. Vigilancia de la salud.
  - Artículo 7. Medidas a adoptar frente a accidentes, incidentes y emergencias.
  - Artículo 8. Prohibiciones.
  - Artículo 9. Información y formación de los trabajadores.
  - Artículo 10. Consulta y participación de los trabajadores.
- DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA. Derogación normativa.
- DISPOSICIONES FINALES:
  - Disposición final primera. Elaboración y actualización de la Guía técnica.
  - Disposición final segunda. Facultad de desarrollo.
  - Disposición final tercera. Entrada en vigor.
- ANEXO I. Lista de valores límite ambientales de aplicación obligatoria
- ANEXO II. Valores límite biológicos de aplicación obligatoria y medidas de vigilancia de la salud
- ANEXO III. Prohibiciones

En los siguientes epígrafes del tema se van a desarrollar los artículos más importantes del real decreto.

## **2. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El objeto y ámbito de aplicación del Real Decreto 374/2001 vienen establecidos en su artículo 1.1 y 1.2, respectivamente.

El objeto, en el ámbito de la LPRL, es el de establecer las disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de las personas trabajadoras contra los riesgos derivados, o que puedan derivarse, de la presencia de agentes químicos en el lugar de trabajo o de cualquier actividad con agentes químicos.

En cuanto a su ámbito de aplicación, sus disposiciones serán aplicables a los agentes químicos peligrosos que estén, o puedan estar, presentes en el lugar de trabajo, sin perjuicio de:

- Las disposiciones de la normativa sobre protección radiológica de las/los trabajadoras/es relacionadas con agentes químicos.

- Las disposiciones más rigurosas o específicas establecidas en el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Las disposiciones más rigurosas o específicas en materia de transporte de mercancías peligrosas por carretera, ferrocarril, mar, navegación interior y vía aérea.

Según lo establecido en el artículo 2 del real decreto, se entiende por:

- Agente químico: todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.
- Agente químico peligroso: el agente químico que puede representar un riesgo para la seguridad y salud de las personas trabajadoras debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y a la forma en que se utiliza o se halla presente en el lugar de trabajo. Se consideran incluidos en esta definición, en particular:
  - a) Todo agente químico que cumpla los criterios para su clasificación como peligroso dentro de cualquier clase de peligro físico o para la salud establecida en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (Reglamento CLP), con independencia de que dicho agente químico esté clasificado o no en dicho Reglamento.
  - b) Cualquier agente químico que, aunque no cumpla con los criterios del párrafo anterior, disponga de un valor límite ambiental de los indicados en el artículo 3.4 del Real Decreto 374/2001.

### **3. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS**

La evaluación de los riesgos originados por agentes químicos peligrosos existentes en el lugar de trabajo se encuentra regulada en el artículo 3 del Real Decreto 374/2001.

(Artículo 3.1) El/La empresario/a deberá determinar, en primer lugar, si existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo. Si así fuera, se deberán evaluar los riesgos para la salud y seguridad de los/las trabajadores/as, originados por dichos agentes, de conformidad con el artículo 16 de la LPRL y de la sección 1ª del capítulo II del RSP, considerando y analizando conjuntamente:

- a) Sus propiedades peligrosas y cualquier otra información necesaria para la evaluación de los riesgos, que deba facilitar el proveedor, o que pueda recabarse de éste o de cualquier otra fuente de información de fácil acceso. Esta información debe incluir la ficha de datos de seguridad y, cuando proceda, la evaluación de los riesgos para los usuarios, de conformidad con las disposiciones del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (Reglamento REACH).
- b) Los valores límite ambientales y biológicos.
- c) Las cantidades utilizadas o almacenadas de los agentes químicos.

- d) El tipo, nivel y duración de la exposición de las/los trabajadoras/es a los agentes y cualquier otro factor que condicione la magnitud de los riesgos derivados de dicha exposición, así como las exposiciones accidentales.
- e) Cualquier otra condición de trabajo que influya sobre otros riesgos relacionados con la presencia de los agentes en el lugar de trabajo y, específicamente, con los peligros de incendio o explosión.
- f) El efecto de las medidas preventivas adoptadas o que deban adoptarse.
- g) Las conclusiones de los resultados de la vigilancia de la salud de los/las trabajadores/ras que, en su caso, se haya realizado y los accidentes o incidentes causados o potenciados por la presencia de los agentes en el lugar de trabajo.

(Artículo 3.2) La evaluación del riesgo deberá incluir la evaluación de todas aquellas actividades cuya realización, aunque se hayan tomado todas las medidas técnicas pertinentes, pueda suponer un riesgo para la seguridad y salud de las personas trabajadoras por la posibilidad de que se produzcan exposiciones de importancia.

(Artículo 3.3) Cuando los resultados de la evaluación revelen un riesgo para la salud y la seguridad de las/los trabajadoras/es, serán de aplicación las medidas específicas de prevención, protección y vigilancia de la salud establecidas en los artículos 5, 6 y 7. No obstante, dichas medidas específicas no serán de aplicación en aquellos supuestos en que los resultados de la evaluación de riesgos pongan de manifiesto que la cantidad de un agente químico peligroso presente en el lugar de trabajo hace que sólo exista un riesgo leve para la salud y seguridad de los/las trabajadores/ras, siendo suficiente para reducir dicho riesgo la aplicación de los principios de prevención establecidos en el artículo 4.

(Artículo 3.4) En cualquier caso, los artículos 5 y 6 se aplicarán obligatoriamente cuando se superen:

- a) Los valores límite ambientales establecidos en el anexo I del Real Decreto (consultar el anexo al final del tema) o en una normativa específica aplicable.
- b) En ausencia de los anteriores, los valores límite ambientales publicados por el INSST en el «Documento sobre límites de exposición profesional para agentes químicos en España», cuya aplicación sea recomendada por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, salvo si puede demostrarse que se utilizan y respetan unos criterios o límites alternativos, cuya aplicación resulte suficiente, en el caso concreto de que se trate, para proteger la salud y seguridad de los/las trabajadores/ras.

(Artículo 3.5) La evaluación de los riesgos derivados de la exposición por inhalación a un agente químico peligroso deberá incluir la medición de las concentraciones del agente en el aire, en la zona de respiración del trabajador/a, y su posterior comparación con el valor límite ambiental que corresponda, según lo dispuesto en el párrafo anterior. El procedimiento de medición utilizado deberá adaptarse, por tanto, a la naturaleza de dicho valor límite. El procedimiento de medición y, concretamente, la estrategia de medición (el número de muestras, duración de cada muestra, momento del muestreo, etc.) y el método de medición (incluidos, en su caso, los requisitos exigibles a los instrumentos de medida), se establecerán siguiendo la normativa específica que sea de aplicación o, en ausencia de ésta, conforme a lo dispuesto en el artículo 5.3 del RSP.

Las mediciones de la concentración del agente en el aire no serán, sin embargo, necesarias, cuando la empresa demuestre claramente por otros medios de evaluación que se ha logrado una adecuada prevención y protección, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3.1.

(Artículo 3.6) En el caso de actividades que entrañen una exposición a varios agentes químicos peligrosos, la evaluación deberá realizarse atendiendo al riesgo que presente su combinación (es decir, al riesgo de la mezcla).

(Artículo 3.7) La evaluación de los riesgos deberá mantenerse siempre actualizada, y debe revisarse:

- a) Cuando se produzcan modificaciones en las condiciones de trabajo existentes en el momento en el que se hizo la evaluación, que puedan aumentar el riesgo invalidando sus resultados.
- b) En los casos señalados en el artículo 6.1 del RSP:
  - cuando se establezca por normativa (por ejemplo, el Real Decreto 396/2006 para el amianto),
  - cuando se hayan detectado daños en la salud de los/las trabajadores/as, o
  - cuando las medidas preventivas existentes pueden ser inadecuadas o insuficientes.
- c) Periódicamente. Conforme a lo dispuesto en el artículo 6.2 del RSP, la evaluación deberá revisarse con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y las personas representantes de los/las trabajadores/ras. La periodicidad deberá fijarse en función de la naturaleza y gravedad del riesgo, y teniendo en cuenta la posibilidad de que éste se incremente por causas que pasen desapercibidas (como el deterioro por el trascurso del tiempo de los elementos que integran el proceso productivo), así como los criterios establecidos en la Guía a que hace referencia la disposición final primera del Real Decreto 374/2001 (Guía Técnica que proporciona criterios y recomendaciones para la interpretación y aplicación del Real Decreto 374/2001, publicada por el INSST).

(Artículo 3.8) En el caso de una nueva actividad en la que se utilicen agentes químicos peligrosos, el trabajo deberá iniciarse únicamente cuando se haya efectuado una evaluación del riesgo de dicha actividad y se hayan aplicado las medidas preventivas correspondientes.

(Artículo 3.9) La evaluación deberá documentarse de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 de la LPRL y en el artículo 7 del RSP. En los casos en los que se considere innecesario realizar las mediciones de la concentración del agente químico en el aire para evaluar los riesgos derivados de la exposición por inhalación, la documentación de la evaluación deberá incluir las razones que justifiquen su no realización.

#### **4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES Y ESPECÍFICAS**

Las medidas de prevención y protección a aplicar para actuar sobre los riesgos que pueden derivarse de la actividad con agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo pueden ser generales o específicas, y se encuentran reguladas en el artículo 4 y en el 5 del real decreto, respectivamente.

(artículo 4) Los riesgos para la salud y seguridad de las personas trabajadoras en trabajos en los que haya actividad con agentes químicos peligrosos se eliminarán o reducirán al mínimo mediante:

- a) La concepción y organización de los sistemas de trabajo en el lugar de trabajo.
- b) La selección e instalación de los equipos de trabajo.
- c) El establecimiento de los procedimientos adecuados para el uso y mantenimiento de los equipos utilizados para trabajar con agentes químicos peligrosos, así como para la realización de cualquier actividad con agentes químicos peligrosos, o con residuos que los contengan, incluidas la manipulación, el almacenamiento y el traslado de los mismos en el lugar de trabajo.
- d) La adopción de medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza.
- e) La reducción de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo al mínimo necesario para el tipo de trabajo de que se trate.
- f) La reducción al mínimo del número de trabajadores/as expuestos o que puedan estarlo.
- g) La reducción al mínimo de la duración e intensidad de las exposiciones.

Tal y como establece la Guía Técnica del real decreto en sus comentarios al artículo 4, estos principios generales de la acción preventiva deben considerarse como una extensión de los principios de la acción preventiva del artículo 15 de la LPRL aplicados a las actividades con agentes químicos peligrosos.

(artículo 5.1) Las medidas específicas de prevención y protección serán aplicables cuando la evaluación de los riesgos ponga de manifiesto la necesidad de tomarlas, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el artículo 3 del Real Decreto 374/2001 antes comentado (concretamente en 3.3 y 3.4).

(artículo 5.2) La empresa garantizará la eliminación o reducción al mínimo del riesgo que entrañe un agente químico peligroso para la salud y seguridad de los/las trabajadores/as durante el trabajo. Para ello, el/la empresario/a deberá, preferentemente, evitar el uso de dicho agente sustituyéndolo por otro o por un proceso químico que, con arreglo a sus condiciones de uso, no sea peligroso o lo sea en menor grado.

Cuando la naturaleza de la actividad no permita la eliminación del riesgo por sustitución, el/la empresario/a deberá garantizar la reducción al mínimo de dicho riesgo aplicando medidas de prevención y protección que sean coherentes con la evaluación de los riesgos. Dichas medidas incluirán, por orden de prioridad:

- a) La concepción y la utilización de procedimientos de trabajo, controles técnicos, equipos y materiales que permitan, aislando al agente en la medida de lo posible, evitar o reducir al mínimo cualquier escape o difusión al ambiente o cualquier contacto directo con la persona trabajadora que pueda suponer un peligro para su salud y seguridad.
- b) Medidas de ventilación u otras medidas de protección colectiva, aplicadas preferentemente en el origen del riesgo, y medidas adecuadas de organización del trabajo.
- c) Medidas de protección individual, acordes con lo dispuesto en la normativa sobre utilización de equipos de protección individual, cuando las medidas anteriores sean insuficientes y la exposición o contacto con el agente no pueda evitarse por otros medios.

(artículo 5.3) Sin perjuicio de lo establecido en el apartado anterior, la empresa deberá adoptar, en particular, las medidas técnicas y organizativas necesarias para proteger a las/los

trabajadoras/es frente a los riesgos derivados, en su caso, de la presencia en el lugar de trabajo de agentes que puedan dar lugar a incendios, explosiones u otras reacciones químicas peligrosas (debido a su carácter inflamable, a su inestabilidad química, a su reactividad frente a otras sustancias presentes en el lugar de trabajo, o a cualquier otra de sus propiedades fisicoquímicas).

Estas medidas deberán ser adecuadas a la naturaleza y condiciones de la operación (incluidos el almacenamiento, la manipulación y el transporte de los agentes químicos en el lugar de trabajo y, en su caso, la separación de los agentes químicos incompatibles).

En particular, el/la empresario/a adoptará, por orden de prioridad, medidas para:

- a) Impedir la presencia en el lugar de trabajo de concentraciones peligrosas de sustancias inflamables o de cantidades peligrosas de sustancias químicamente inestables o incompatibles con otras también presentes en el lugar de trabajo cuando la naturaleza de la actividad lo permita.
- b) Cuando la naturaleza del trabajo no permita la adopción de la medida prevista en el apartado anterior, evitar:
  - fuentes de ignición que pudieran producir incendios o explosiones,
  - condiciones adversas que pudieran activar la descomposición de sustancias químicamente inestables,
  - mezclas de sustancias químicamente incompatibles.
- c) Paliar los efectos nocivos para la salud y la seguridad de los/las trabajadores/as originados en caso de incendio, explosión u otra reacción exotérmica peligrosa.

En todo caso, los equipos de trabajo y los sistemas de protección empleados en los lugares de trabajo con presencia de agentes que puedan dar lugar a incendios, explosiones u otras reacciones químicas peligrosas, deberán cumplir los requisitos de seguridad y salud establecidos por la normativa que regule su concepción, fabricación y suministro (Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, así como el Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas).

(artículo 5.4) En el caso particular de la prevención de las explosiones, las medidas adoptadas deberán:

- Tener en cuenta y ser compatibles con la clasificación en categorías de los grupos de aparatos que figura en Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Ofrecer un control suficiente de las instalaciones, equipos y maquinaria, o utilizar equipos para la supresión de las explosiones o dispositivos de alivio frente a sobrepresiones.

## **5. VIGILANCIA ESPECÍFICA DE LA SALUD**

Se encuentra regulada en el artículo 6 del Real Decreto 374/2001.

(artículo 6.1) Cuando la evaluación de riesgos ponga de manifiesto la existencia de un riesgo para la salud de las/los trabajadoras/es, la empresa deberá llevar a cabo una vigilancia de la salud de dichos trabajadores/as, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 374/2001, artículo 22 de la LPRL y artículo 37.3 del RSP.

(artículo 6.2) La vigilancia de la salud se considerará adecuada cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

- La exposición de la persona trabajadora al agente químico peligroso puede relacionarse con una determinada enfermedad o efecto adverso para la salud.
- Existe la probabilidad de que esa enfermedad o efecto adverso se produzca en las condiciones de trabajo concretas en las que el trabajador/a desarrolla su actividad.
- Existen técnicas de investigación válidas para detectar síntomas de dicha enfermedad o efectos adversos para la salud, cuya utilización entraña escaso riesgo para el/la trabajador/a.

(artículo 6.3) La vigilancia de la salud será un requisito obligatorio para trabajar con un agente químico cuando así esté establecido en una disposición legal o cuando resulte imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de la persona trabajadora debido a que:

- No pueda garantizarse que la exposición del trabajador/a a dicho agente está suficientemente controlada.
- El/La trabajador/a, teniendo en cuenta sus características personales, su estado biológico y su posible situación de discapacidad, y la naturaleza del agente, pueda presentar o desarrollar una especial sensibilidad frente al mismo.

Siempre que se cumplan las condiciones indicadas en el artículo 6.2, la vigilancia de la salud, incluido en su caso el control biológico, será también un requisito obligatorio para trabajar con los agentes químicos indicados en el anexo II del Real Decreto (plomo y sus derivados iónicos).

(artículo 6.4) Cuando la vigilancia de la salud sea un requisito obligatorio para trabajar con un agente químico, deberá informarse a la persona trabajadora de este requisito, antes de que le sea asignada la tarea que entrañe riesgos de exposición al agente químico en cuestión.

(artículo 6.5) Los procedimientos utilizados para realizar la vigilancia de la salud se ajustarán a los protocolos señalados artículo 37.3 párrafo c) del RSP. Estos protocolos, cuando se refieran a alguno de los agentes indicados en el anexo II del Real Decreto 374/2001, deberán incluir los requisitos establecidos en dicho anexo.

(artículo 6.6) La documentación sobre la evaluación de riesgos por exposición a agentes químicos peligrosos y la vigilancia de la salud de los/las trabajadores/as frente a dichos riesgos, deberá ajustarse a lo establecido en el artículo 23 de la LPRL, en el artículo 7 del Real Decreto 374/2001, y en el artículo 37.3 párrafo c) del RSP.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 22.3 de la LPRL, los/las trabajadores/as tendrán acceso, previa solicitud, a la parte de esta documentación que les afecte personalmente.

(artículo 6.7) En los casos en los que la vigilancia de la salud muestre que:

- Un/una trabajador/a padece una enfermedad identificable o unos efectos nocivos que, en opinión del médico responsable, son consecuencia de la exposición a un agente químico peligroso, o



- se supera un valor límite biológico de los indicados en el anexo II,

el médico responsable u otro personal sanitario competente informarán personalmente a el/la trabajador/a del resultado de dicha vigilancia. Esta información incluirá, cuando proceda, los consejos relativos a la vigilancia de la salud a la que el/la trabajador/a deberá someterse al finalizar la exposición, teniendo en cuenta, a este respecto, lo dispuesto en el artículo 37.3 párrafo e) del RSP.

(artículo 6.8) En los casos indicados en el apartado anterior, el/la empresario/a deberá:

- Revisar la evaluación de los riesgos.
- Revisar las medidas previstas para eliminar o reducir los riesgos (conforme a los artículos 4 y 5).
- Tener en cuenta las recomendaciones del médico responsable de la vigilancia de la salud al aplicar cualesquiera otras medidas necesarias para eliminar o reducir los riesgos (conforme al artículo 5), incluida la posibilidad de asignar al trabajador/a otro trabajo donde no exista riesgo de una nueva exposición.
- Disponer que se mantenga la vigilancia de la salud de las personas trabajadoras afectadas y que se proceda al examen de la salud de los demás trabajadores/as que hayan sufrido una exposición similar, teniendo en cuenta las propuestas que haga el médico responsable en esta materia.

## **6. MEDIDAS A ADOPTAR FRENTE A ACCIDENTES, INCIDENTES Y EMERGENCIAS**

Se encuentran reguladas en el artículo 7 del Real Decreto 374/2001.

(artículo 7.1) Cuando la evaluación de riesgos ponga de manifiesto la necesidad de tomar medidas frente a accidentes, incidentes y emergencias, el/la empresario/a deberá tomar medidas específicas de protección frente a ellos, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el artículo 3.3 de este Real Decreto y en los artículos 20 y 21 de la LPRL.

(artículo 7.2) Con objeto de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores y trabajadoras frente a los accidentes, incidentes y emergencias que puedan derivarse de la presencia de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo, la empresa deberá planificar las actividades a desarrollar en el caso de que se produzcan tales accidentes, incidentes o emergencias y adoptar las medidas necesarias para posibilitar, en tal caso, la correcta realización de las actividades planificadas.

Estas comprenderán:

- La instalación de los sistemas o la dotación de los medios necesarios, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación para paliar las consecuencias del accidente, incidente o emergencia y, en particular, para el control de la situación de peligro y, en su caso, la evacuación de los/las trabajadores/as y los primeros auxilios.
- La formación de las/los trabajadoras/es que deban realizar o participar en dichas actividades, incluyendo la práctica de ejercicios de seguridad a intervalos regulares.
- La organización de las relaciones con los servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios.

- La puesta a disposición de información sobre las medidas de emergencia relativas a agentes químicos peligrosos, accesible a los servicios internos y externos, incluyendo:
  - ✓ Aviso previo de los correspondientes peligros en el trabajo, medidas de determinación del peligro, precauciones y procedimientos, de forma que los servicios de urgencias puedan establecer sus propios procedimientos de intervención y sus medidas de precaución.
  - ✓ Toda la información disponible sobre los peligros específicos que surjan o puedan surgir durante un accidente o emergencia, incluida la información sobre los planes y procedimientos que se hayan establecido.
- El establecimiento de los sistemas de aviso y comunicación que sean precisos para advertir de un incremento del riesgo que implique una situación de emergencia, a fin de permitir una respuesta adecuada y, en particular, el rápido inicio de las medidas de control de la situación de peligro, así como de las operaciones de asistencia, evacuación y salvamento.

(artículo 7.3) En el caso de que, efectivamente, se produzca un accidente, incidente o emergencia de los considerados en este artículo, el/la empresario/a tomará inmediatamente las medidas necesarias para paliar sus consecuencias e informar de ello al personal afectado.

(artículo 7.4) Con el fin de restablecer la normalidad:

- La empresa aplicará las medidas adecuadas para remediar la situación lo antes posible.
- Únicamente se permitirá trabajar en la zona afectada a las personas trabajadoras que sean imprescindibles para la realización de las reparaciones y los trabajos necesarios.
- Se proporcionará a los/las trabajadores/as autorizados/as a trabajar en la zona afectada ropa de protección adecuada, equipo de protección personal y equipo y material de seguridad especializados que deberán utilizar mientras persista la situación, que no deberá ser permanente.
- No se autorizará a permanecer en la zona afectada a personas sin protección.

## **7. PROHIBICIONES DE AGENTES Y ACTIVIDADES**

Reguladas en el artículo 8 del Real Decreto 374/2001.

(artículo 8.1) Con objeto de evitar la exposición de las/los trabajadoras/es a los riesgos para la salud derivados de determinados agentes químicos y determinadas actividades con agentes químicos, quedan prohibidas la producción, fabricación o utilización durante el trabajo de los agentes químicos y de las actividades con agentes químicos que se indican en el anexo III del Real Decreto 374/2001 (consultar el anexo al final del tema).

Esta prohibición no será aplicable si el agente químico está presente en otro agente químico o como componente de desecho, siempre que su concentración específica en el mismo sea inferior al límite establecido en dicho anexo (0,1% en peso).

(artículo 8.2) Se exceptúan del cumplimiento de lo expuesto con anterioridad:

- Las actividades de investigación y experimentación científica, incluidas las de análisis.
- Las actividades que tengan por objeto la eliminación de los agentes químicos presentes en forma de subproductos o productos residuales.

- Las actividades en las que los agentes químicos indicados en el anexo III se usen como productos intermedios y la producción de esos agentes para dicho uso.

(artículo 8.3) En los casos exceptuados, el/la empresario/a deberá:

- Tomar las precauciones apropiadas para proteger la seguridad y salud de las personas trabajadoras afectadas, evitando la exposición de estos a los agentes químicos indicados en el anexo III.
- Además, en las actividades en las que los agentes químicos indicados en el anexo III se utilicen como productos intermedios, y en la producción de esos agentes para dicho uso, adoptar las medidas necesarias que aseguren la más rápida producción y utilización de dichos agentes, así como que siempre se utilicen en un sistema cerrado único y sean extraídos solamente en la cantidad mínima necesaria para el control del proceso o para el mantenimiento del sistema.
- Remitir a la autoridad laboral, conjuntamente con la documentación de la comunicación de apertura, toda la información sobre las medidas adoptadas para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en caso de estar sujeto a una excepción y, en particular:
  - El motivo por el que se solicita la excepción.
  - Las cantidades utilizadas anualmente.
  - Las actividades y reacciones o procesos implicados.
  - El número de trabajadores/as que puedan estar sujetos a exposición.
  - Las precauciones adoptadas para proteger la seguridad y la salud de las/los trabajadoras/es y, en particular, las medidas técnicas y organizativas tomadas para evitar la exposición.

(artículo 8.4) A la vista de la información recibida, la autoridad laboral podrá, previo informe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, extender la prohibición a ese particular proceso o actividad que en principio estaba exento de prohibición, cuando considere que las precauciones adoptadas por la empresa no garantizan un grado suficiente de protección de la salud y seguridad de los/las trabajadores/as.

## **8. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES CON RELACIÓN A LOS RIESGOS POR AGENTES QUÍMICOS**

Regulado en el artículo 9 del Real Decreto 374/2001.

(artículo 9.1) De conformidad con los artículos 18 y 19 de la LPRL, la empresa deberá garantizar que los trabajadores y trabajadoras y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo, así como las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del Real Decreto 374/2001.

(artículo 9.2) En particular, el/la empresario/a deberá facilitar a las/los trabajadoras/es o a sus representantes, siguiendo el criterio establecido en el artículo 18.1 de la LPRL:

- Los resultados de la evaluación de los riesgos contemplada en el artículo 3 del Real Decreto 374/2001, así como los cambios en dichos resultados que se produzcan como consecuencia de alteraciones importantes de las condiciones de trabajo.

- Información sobre los agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo, tales como su denominación, los riesgos para la seguridad y la salud, los valores límite de exposición profesional y los requisitos legales que les sean de aplicación.
- Formación e información sobre las precauciones y medidas adecuadas que deban adoptarse con objeto de protegerse a sí mismos y a los demás trabajadores/as en el lugar de trabajo.
- Acceso a toda ficha técnica facilitada por el proveedor, conforme lo dispuesto en la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas peligrosas, y, en particular, a toda ficha de datos de seguridad facilitada por el proveedor con arreglo a lo dispuesto en el artículo 31 del Reglamento (CE) nº 1907/2006.

(artículo 9.3) La información deberá ser facilitada en la forma adecuada, teniendo en cuenta su volumen, complejidad y frecuencia de utilización, así como la naturaleza y nivel de los riesgos que la evaluación haya puesto de manifiesto. Dependiendo de estos factores, podrá ser necesario proporcionar instrucciones y formación individuales respaldadas por información escrita, o podrá bastar la comunicación verbal. La información deberá ser actualizada siempre que sea necesario tener en cuenta nuevas circunstancias.

(artículo 9.4) La señalización de los recipientes y conducciones utilizados para los agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo deberá satisfacer los requisitos establecidos en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo y, en particular, en el apartado 4 del anexo VII de dicha norma. Cuando la señalización no sea obligatoria, la empresa deberá velar para que la naturaleza y los peligros del contenido de los recipientes y conducciones sean claramente reconocibles.

## **9. GUÍA TÉCNICA DEL INSST PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS PRESENTES EN LOS LUGARES DE TRABAJO.**

La Guía tiene por objeto facilitar la aplicación del Real Decreto 374/2001, y para ello, a través de los comentarios al articulado del real decreto y de una serie de apéndices, proporciona herramientas para la identificación de las situaciones de trabajo de riesgo debido a las condiciones de utilización o de exposición a agentes químicos peligrosos, y propone procedimientos específicos de evaluación del mismo.

La última versión de esta Guía fue publicada en el año 2022, y la principal novedad que incluyó fue la actualización del apéndice 4, dedicado a la evaluación cuantitativa de la exposición, donde se recogen y desarrollan los criterios de evaluación que propone la Norma UNE-EN 689:2019+AC:2019 "Exposición en el lugar de trabajo. Medición de la exposición por inhalación de agentes químicos. Estrategia para verificar la conformidad con los valores límite de exposición profesional".

Debido a la amplitud de la Guía, se hace imposible comentarla en su totalidad, por lo que se procede a resaltar dos conceptos fundamentales que expone y que es necesario conocer para decidir si el Real Decreto 374/2001 es de aplicación o no y si nos encontramos ante un riesgo por exposición o un riesgo de accidente, y los apéndices que incluye al ser éstos un bonus respecto del real decreto.

### **Conceptos clave de la Guía**

Los dos conceptos fundamentales son "presencia" y "exposición":

## **Presencia**

La primera obligación que establece el Real Decreto 374/2001 al empresario es la del artículo 3.1: "El empresario deberá determinar, en primer lugar, si existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo". Es decir, el empresario debe determinar si hay presencia o no de agentes químicos. La Guía en sus comentarios a este artículo explica qué se entiende por "presencia":

*"La presencia del agente químico peligroso ocurrirá siempre que se produzca alguna de las siguientes circunstancias referida a alguno de tales agentes:*

- *se emplea como materia prima;*
- *se fabrica;*
- *se genera como producto intermedio, residuo, impureza o por reacción no deseada;*
- *se forma o interviene por cualquier motivo en el proceso laboral básico y en las actividades relacionadas con él (mantenimiento, manutención, reparación, gestión de los residuos, etc.);*
- *se utiliza, se forma o se libera al ambiente en el transcurso de las actividades no ligadas al proceso laboral básico (limpieza, desinfección, obras y modificaciones);*
- *se almacena de forma temporal o permanente en los lugares de trabajo.*

*Por otro lado, podrían darse situaciones en las que la presencia del agente químico se deba a que el mismo penetre desde el exterior por alguna vía (por ejemplo, ventilación o conductos de vertido o desagüe), que debería tenerse en cuenta."*

## **Exposición**

En los comentarios al artículo 2.2 del real decreto, la Guía explica lo que se debe entender por exposición:

*"Se debe entender que existe exposición a un agente químico cuando dicho agente esté presente en el lugar de trabajo y se produzca contacto del mismo con la persona trabajadora, normalmente por inhalación o por vía dérmica, aunque también es posible por vía digestiva o parenteral."*

Cabe aclarar que, si existe presencia pero no exposición ya no estaríamos ante un riesgo por exposición, sino ante un riesgo por accidente (incendios, explosiones y reacciones químicas peligrosas), que igualmente se encuentra dentro del ámbito de aplicación del real decreto.

## **Apéndices de la Guía**

Los apéndices que incluye la Guía son los siguientes:

### **Apéndice 1. Definiciones y consideraciones sobre la valoración de la exposición tomadas del documento sobre límites de exposición profesional para agentes químicos en España**

Proporciona una serie de definiciones necesarias para entender y llevar a cabo la valoración de la exposición de los trabajadores/ras a agentes químicos presentes en el lugar de trabajo: puesto de trabajo, zona de respiración, exposición diaria, exposición de corta duración, indicador biológico, etc.

Además, explica lo que son los valores límite ambientales, los valores límite biológicos y el efecto combinado de agentes químicos presentes en el mismo ambiente de trabajo.

### **Apéndice 2. Información sobre la peligrosidad de los agentes químicos**

Este apéndice facilita algunos enlaces a páginas web en las que se puede obtener información útil para llevar a cabo la evaluación y prevención de riesgos derivados de agentes químicos.

### **Apéndice 3. Métodos de evaluación del riesgo por accidente**

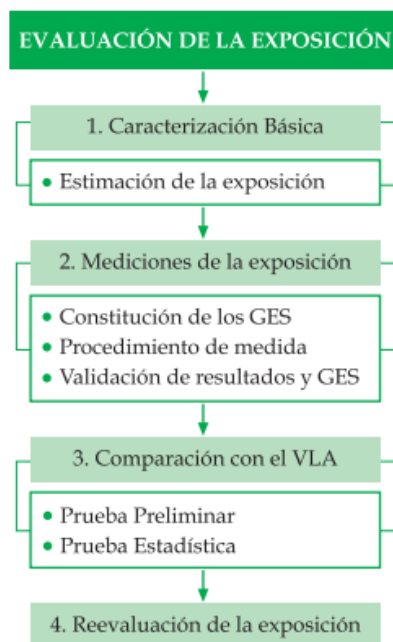
Este apéndice explica las distintas metodologías existentes para llevar a cabo la evaluación del riesgo por accidente debido a la utilización de sustancias y mezclas químicas:

- **Métodos de evaluación simplificados:** se emplean cuando no es razonable prever consecuencias catastróficas en caso de materialización del accidente. Su utilización queda limitada a la evaluación de "riesgos convencionales", con independencia de que el daño esperado sea leve, grave o incluso mortal. Estos se dividen en:
  - **Métodos generales** (como el de "Evaluación de las condiciones de trabajo en PYMES" publicado por el INSST), y
  - **Métodos específicos** (como la "Metodología simplificada de evaluación del riesgo de accidente por agentes químicos" recogido en la NTP 934 del INSST).
- **Métodos de evaluación complejos:** se emplean cuando de la materialización del accidente se prevean consecuencias catastróficas (en pérdidas humanas, materiales/patrimoniales o medioambientales) y la interrelación e importancia de los posibles factores de riesgo no es evidente. Se clasifican en:
  - **Cualitativos:** realizan la valoración del riesgo sin recurrir a una medición numérica. Los más habituales son los métodos de Análisis de los modos de fallo y de sus efectos (AMFE) y de Análisis funcional de operatividad (HAZOP).
  - **Cuantitativos:** realizan la valoración del riesgo cuantificando la frecuencia o probabilidad de que se produzcan los sucesos que intervienen, o que pueden intervenir, en la materialización del accidente. Métodos cuantitativos son el de Análisis del árbol de fallos y el de Análisis del árbol de sucesos.
  - **Semicuantitativos:** sin llegar a realizar una valoración cuantitativa dan como resultado valores numéricos en forma índices relativos de ponderación que permiten hacer una clasificación relativa del riesgo. El método más utilizado para valorar el riesgo de incendio y explosión es el Método DOW.

#### **Apéndice 4. Evaluación de la exposición a agentes químicos. Aplicación de la norma UNE-EN 689:2019+AC:2019**

En este apéndice se recogen y desarrollan los criterios de evaluación que propone la Norma UNE-EN 689:2019+AC:2019 "Mediciones de la exposición por inhalación de agentes químicos. Estrategia para verificar la conformidad con los valores límite de exposición profesional".

El apéndice explica que el procedimiento para la evaluación de la exposición a agentes químicos se estructura en cuatro apartados:



*Figura 1: Procedimiento para la evaluación de la exposición debido a la inhalación de agentes químicos.*

Y desarrolla cada uno de ellos, dando explicaciones concisas sobre cómo llevarlos a cabo e incluyendo ejemplos de los diferentes cálculos que es preciso realizar.

#### **Apéndice 5. Evaluación de la exposición a agentes químicos. Métodos cualitativos y modelos de estimación de la exposición**

El Real Decreto 374/2001 en su artículo 3.5 indica que las mediciones del agente químico en el aire para evaluar la exposición pueden no ser necesarias cuando se demuestre por otros medios de evaluación que se ha logrado una adecuada prevención y protección.

Este apéndice habla sobre los procedimientos de evaluación de la exposición sistematizados existentes que, sin necesidad de realizar mediciones, permiten gestionar la información recopilada del puesto de trabajo (agentes químicos presentes en el ambiente, condiciones de trabajo, condiciones individuales, etc.) y estimar la magnitud de la exposición.

Estos procedimientos sistematizados pueden dividirse en **métodos cualitativos** de estimación de la exposición, que son aquellos que estiman un nivel de riesgo en forma de niveles o bandas a partir de una matriz en la que se combinan las variables de peligro y las de exposición (p.ej. el COSHH Essentials del HSE o el SEIRICH del INRS); y los **modelos matemáticos de estimación de la exposición**, que estiman el nivel de exposición mediante distintos algoritmos y fórmulas cuyas variables son los parámetros que pueden influir en la exposición (velocidad del aire, emisión del contaminante, etc.).

Es importante resaltar que estas metodologías no están concebidas como una alternativa a la evaluación cuantitativa descrita en el apéndice 4, sino como complementarias al proceso de evaluación.

#### **Apéndice 6. Métodos de medición para agentes químicos**

En el artículo 3.5 del Real Decreto 374/2001 se indica que “la evaluación de los riesgos derivados de la exposición por inhalación a un agente químico peligroso deberá incluir la medición de las

concentraciones del agente en el aire, en la zona de respiración del trabajador, y su posterior comparación con el valor límite ambiental (VLA) que corresponda”.

En este apéndice se aporta información sobre los diferentes tipos de métodos de medición que hay para la determinación de agentes químicos en el aire, las características y requisitos básicos que deben reunir, los criterios a tener en cuenta a la hora de seleccionar el método más adecuado para cada caso y las instrucciones para la correcta emisión de los resultados proporcionados por el método.

#### **Apéndice 7. Calidad en las mediciones de agentes químicos**

En este apéndice se dan algunas recomendaciones técnicas para la implantación de un sistema de gestión de la calidad para las mediciones de agentes químicos en aire, con el objeto de garantizar la confianza en el resultado de la medición. Contiene recomendaciones aplicables a cada una de las actividades que conforman la medición porque, al ser interdependientes, la calidad del resultado final está condicionada a la correcta ejecución de todas ellas.

Así, se proponen diferentes pautas para los métodos de medición, los equipos, la toma de muestras, su transporte y su conservación; para el aseguramiento de la calidad, para los informes analíticos y para la documentación.

#### **Apéndice 8. Técnicas de ventilación para el control de agentes químicos**

Las técnicas de ventilación son una herramienta válida y eficaz para mantener la concentración ambiental del agente químico por debajo de un valor predefinido. Este apéndice realiza una breve descripción de las técnicas de extracción localizada y de la ventilación por dilución, explicando su fundamento teórico, los criterios de diseño y aspectos relativos al correcto funcionamiento y mantenimiento.

#### **Apéndice 9. Criterios generales para la sección y utilización de equipos de protección individual frente a agentes químicos.**

Este apéndice tiene por objeto ayudar en las tareas de selección y utilización de equipos de protección individual (EPI) frente a agentes químicos para aquellas situaciones en las que la aplicación de los criterios presentados en los artículos 3 (evaluación de los riesgos) y 5 (medidas específicas de prevención y protección) de esta guía técnica aconsejen su utilización.

Para ello proporciona criterios de selección, y criterios para determinar el tipo de EPI a utilizar y las características que este debe reunir. Además, proporciona criterios específicos para los distintos tipos de EPI que se pueden usar para la protección frente a agentes químicos (equipos de protección respiratoria, guantes de protección, ropa de protección, calzado y equipos de protección ocular y facial). También proporciona información sobre el uso y mantenimiento de los EPI.

Otros aspectos que destaca este apéndice son, la necesidad de contar con la opinión de la persona trabajadora que vaya a utilizar el EPI para garantizar el mejor nivel de adaptación posible tanto al usuario como al desarrollo de la tarea, y la obligación de proporcionar la formación para el uso correcto del EPI.

#### **Apéndice 10. Exposición a agentes químicos por vía dérmica**

Este apéndice destaca la importancia de tener en cuenta la propiedad de penetración percutánea que puedan tener los agentes químicos, contribuyendo en tal caso, por absorción dérmica, a la dosis total recibida por el trabajador expuesto.



Proporciona las fuentes de información que se pueden consultar para poder identificar las posibles sustancias con propiedades significativas de penetración percutánea, y expone las razones que justifican llevar a cabo la valoración de la exposición dérmica a pesar de no contar con valores límite de referencia con los que comparar el resultado obtenido. Además, explica los métodos que pueden usarse para la determinación de la exposición dérmica y la estrategia de muestreo a aplicar.

#### **Apéndice 11. Control biológico de la exposición a agentes químicos**

En este apéndice se explica lo que es el control biológico y se desarrolla todo lo relativo al mismo: qué y cuáles son los indicadores biológicos que se pueden analizar para llevarlo a cabo (el propio contaminante, sus metabolitos, el efecto causado por el contaminante o sus metabolitos) y sus factores determinantes, los medios biológicos sobre los que se puede llevar a cabo la determinación de indicadores biológicos (sangre, orina, aire exhalado), los valores límite biológicos como valores de referencia para comparar el resultado y la interpretación de los resultados del control biológico.

Además, resalta que el control biológico siempre debe ser complementario al control ambiental.

#### **Apéndice 12. Los reglamentos REACH y CLP y su relación con la prevención de riesgos laborales**

El Reglamento (CE) n.º 1907/2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (Reglamento REACH), y el Reglamento (CE) n.º 1272/2008, sobre la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (Reglamento CLP), inciden de forma importante en la evaluación y control de la exposición a agentes químicos durante el trabajo, especialmente en lo relacionado con los artículos 2 "Definiciones" y 3 "Evaluación de riesgos" del RD 374/2001.

En este apéndice se aporta información sobre aquellos aspectos de esta normativa que tienen una mayor relación con la prevención de riesgos laborales, como son: la mejora de la información a través de la cadena de suministro mediante las fichas de datos de seguridad, el establecimiento de escenarios de exposición, la caracterización de riesgos mediante los valores DNEL (niveles sin efecto derivado), el fomento de la sustitución y la restricción de uso de determinadas sustancias debido a su peligrosidad para la salud y el medio ambiente, así como la clasificación y etiquetado de sustancias y mezclas peligrosas.

#### **Apéndice 13. Consideraciones específicas para la pequeña empresa**

Con el objetivo de facilitar a las pequeñas empresas el cumplimiento del Real Decreto 374/2001, este apéndice de la Guía aporta una serie de recomendaciones dirigidas a los "recursos especializados" que atienden a las pequeñas empresas (personas trabajadoras designadas y servicios de prevención ajenos), ya que estas, al no contar con recursos especializados propios, reciben un asesoramiento externo que es puntual y esporádico.

### **ANEXOS DEL REAL DECRETO 374/2001**

#### **Anexo I. Lista de valores límite ambientales de aplicación obligatoria**

El valor límite ambiental de exposición diaria para el plomo inorgánico y sus derivados se fija en 0,15 mg/m<sup>3</sup>.

#### **Anexo II. Valores límite biológicos de aplicación obligatoria y medidas de vigilancia de la salud. Plomo y sus derivados iónicos**

El valor límite biológico para plomo en sangre será de 70 mg Pb / 100 ml de sangre.

Deberá procederse a la vigilancia médica cuando se esté expuesto a una concentración de plomo en aire que rebase 0,075 mg/m<sup>3</sup> o el control biológico detecte un nivel de plomo en sangre superior a 40 µg Pb/100 ml.

### **Anexo III. Prohibiciones**

#### *Agentes químicos*

- 2-naftilamina y sus sales
- 4-aminodifenilo y sus sales
- Bencidina y sus sales
- 4-nitrodifenilo

Los cuatro agentes tienen como límite de concentración para la exención 0,1 % en peso.

#### *Actividades con agentes químicos*

Ninguna.

