

CONTAMINANTES QUIMICOS EN TALLERES DE AUTOMOCIÓN



Subvencionado por:

Consejería de Industria, Comercio y Empleo. Junta de Castilla y León.

Realizado por:

Confederación de Organizaciones Empresariales de Castilla y León, (CEOE CYL).

INDICE

Introducción	4
Definiciones.....	6
Principios generales de seguridad y salud	8
Derechos y obligaciones.....	10
Derechos y obligaciones de los trabajadores.....	11
Derechos de los trabajadores.....	11
Obligaciones de los trabajadores	12
Derechos y obligaciones de los empresarios	13
Obligaciones de la empresa	13
Riesgo de exposición de productos químicos y sus peligros.....	14
Medidas de control	18
Equipos de protección.....	21
Almacenamiento, manipulación y conservación correcta de los productos químicos.....	26
Pictogramas de peligros asociadas a los riesgos químicos.....	30
Normas de actuación en caso de primeros auxilios.....	35
Medidas Generales de Seguridad	35
Actuación Según la Vía de Exposición al Producto Químico	35
Contacto con los ojos	35
Contacto con la piel.....	35
Inhalación de vapores o gases.....	36
Ingestión accidental	36
Disposición del Material de Emergencia	36
Comunicación y asistencia médica.....	36
Prevención y formación	37
Prevención y extinción de incendios.....	38
Buenas prácticas en talleres mecánicos con el uso de productos químicos.....	40
Bibliografía	41

Introducción

Las nuevas industrias, para la innovación de productos, llevan asociados avances tecnológicos, haciendo que los países industrializados se desarrollen de forma exponencial. Sin embargo los residuos generados por estas industrias provocan un gran impacto ambiental, que pueden causar efectos negativos en la salud de los seres vivos, de forma directa o indirecta.

La OMS define como salud ambiental como *“aquellos efectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales”*.

Cuando el trabajo supone un factor de riesgo de riesgo para la salud se hace obligado establecer un marco jurídico que garantice la aplicación de medidas para evitar, o disminuir, los riesgos protegiendo así la integridad física y psicológica de los trabajadores.

La evaluación de riesgos laborales para la seguridad y la salud de los trabajadores es el método más adecuado y eficaz para reducir el impacto social y económico provocado por los riesgos que no se hayan podido evitar, tomando las medidas preventivas oportunas.

El trabajo en los talleres mecánicos genera unos riesgos característicos, que es necesario identificar y prevenir. En esta guía nos centraremos en los riesgos químicos, que son variados y pueden afectar la salud de los trabajadores. Estos riesgos incluyen la exposición a productos como disolventes, pinturas, aceites, gases de escape, y otros productos químicos que pueden causar problemas respiratorios, irritaciones, quemaduras, intoxicaciones y otras afecciones graves si no se manipulan correctamente.

Este manual se marca como objetivo fundamental facilitar y guiar la aplicación del 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, centrándose, de forma particular en talleres mecánicos. En este Real Decreto se transponen al ordenamiento jurídico español la Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril, y la Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio.

El manual provee herramientas que sirven para identificar situaciones de riesgo generadas por condiciones de utilización y de exposición a agentes químicos peligrosos.

El Real Decreto 374/2001 regula la protección de los trabajadores frente a los riesgos cuyo origen son los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo, de forma general, independientemente de si los efectos son revelados a corto o largo plazo.

Se establecen las mediciones de las concentraciones ambientales, siguiendo los criterios empleados por la Higiene Industrial, como método general para basar la evaluación del riesgo para la exposición a agentes químicos por inhalación y para valorar el riesgo la herramienta usada son los Valores Límite Ambientales (VLA). El Real Decreto de forma explícita alude a los valores recomendados por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y publicados por el INSST, excluyendo algunos agentes químicos que poseen valores límites europeos.

Cuando, por otros medios de evaluación, se pueda verificar la correcta prevención y protección, podría no ser necesaria la medición de la concentración ambiental según establece el Real Decreto 374/2001.

El Real Decreto también regula aspectos preventivos relacionados con los riesgos de accidente derivados de los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo (incendios, explosiones...).

Definiciones

- **Riesgo laboral:** la posibilidad de que un trabajador sufra un incidente o accidente determinado derivado de las condiciones de trabajo. Pudiendo producir daños o no, a corto, medio y largo plazo.
- **Peligro:** la capacidad de un incidente o accidente de causar daños, determinando la gravedad y severidad de los mismos.
- **Condiciones de trabajo:** cualquier características del entorno laboral que tenga una influencia significativa en el trabajador tales como: características de los

locales, instalaciones, equipos de trabajo, productos, agentes físicos, agentes químicos, agentes biológicos, características de organización y ordenación del trabajo.

- **Daños derivados del trabajo:** las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

- **Prevención:** el conjunto de actividades o medidas que se adoptan en cada fase de actividad de una empresa con la finalidad de eliminar o reducir los riesgos derivados del trabajo.

- **Agente químico:** cualquier elemento o compuesto químico, natural o sintético, por sí mismo o reaccionando con otros, elaborado o no de modo intencional, habiéndose comercializado o no, presente en una actividad laboral.

- **Agente químico peligroso:** cualquier agente químico que ante el riesgo de los trabajadores de sufrir una exposición en función de sus propiedades físicas, químicas y toxicológicas tiene la capacidad de causar daños severos en la seguridad y salud de los trabajadores expuestos.

- **Actividades con agentes químicos:** cualquier trabajo en el que se utilicen agentes químicos o que se produzcan como resultado de dicho trabajo.

- **Exposición a un agente químico:** presencia de un agente químico en el trabajo implicando el contacto del mismo con el trabajador sea cual sea el tipo de vía, por vía respiratoria, vía dérmica, vía oral o vía parenteral.

- **Valores Límite ambientales (VLA):** valores de referencia máximos para las concentraciones de agentes químicos en las zonas de respiración de los trabajadores. Podemos distinguir dos tipos de VLA en función de las diferentes posibilidades de exposición, valor límite ambiental para la exposición diaria y valor límite ambiental para exposiciones de corta duración.

- **Vigilancia de la salud:** el examen de cada trabajador para determinar su estado de salud, en relación con las condiciones de trabajo en su entorno laboral.

- **Equipo de Protección Individual (EPI):** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que

puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, siempre que dichos riesgos no se hayan podido eliminar con otras medidas colectivas.

Principios generales de seguridad y salud

8

Los principios generales de seguridad y salud deben ser interpretados como principios básicos que, siempre que haya agentes químicos en el ámbito laboral, deberán ser aplicados mediante técnicas que ayuden y guíen hacia la consecución de los objetivos básicos y prioritarios que resulten en la eliminación o reducción de los riesgos. En aquellos casos, en los que la aplicación de estos principios en conjunto con las acciones de formación e información de los trabajadores sea suficiente para eliminar o reducir los riesgos, no será obligatorio la implantación de medidas adicionales y específicas.

Cuando la eliminación de los agentes químicos no sea posible, las acciones preventivas deberán estar encaminadas a la reducción de las consecuencias generadas por su presencia.

Los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores en los que haya actividad con agentes químicos peligrosos eliminarán o reducirán al mínimo a través de:

- a) La concepción y organización de los procedimientos de trabajo.

La adecuada concepción y organización de los procedimientos de trabajo limitará, por si misma, el uso de agentes químicos, la manipulación de los mismos de forma manual y los trabajadores que se exponen y su tiempo de exposición delimitando y separando los lugares donde son usados los agente químicos.

- b) La selección e instalación de los equipos de trabajo

Para conseguir el mayor nivel de seguridad posible es necesario que el diseño se apoye en normas acreditadas. La elección de los materiales de construcción de las instalaciones y equipos minimizando todos los riesgos posibles. Siempre teniendo en

cuenta que se ha de tener en cuenta la aplicación de la normativa de obligado cumplimiento que afecte a dichas instalaciones.

Los equipos de trabajo, no obstante, serán seleccionados en función de los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, por tanto, también las características técnicas de los mismos vendrán de terminadas por esto.

c) Procedimientos de uso y mantenimiento de los equipos de trabajo utilizados en el en uso de agentes químicos, así como con cualquier actividad como la manipulación, el almacenamiento y el traslado de los agentes químicos.

Resulta evidente que los métodos de trabajo son absolutamente necesarios para el desarrollo de trabajos en los que existen riesgos indeterminados o graves, pudiendo eliminar o reducir los riesgos con las pautas programadas, cuando no se producen alteraciones en la aplicación de lo marcado en el procedimiento.

Los métodos de trabajo deberán estar documentados y limitar la realización de las tareas con mayores riesgos al menor número de trabajadores posibles.

Así se reducirá el riesgo y las exposiciones innecesarias.

d) La adopción de medidas higiénicas adecuadas.

La aportación en la reducción o eliminación de riesgos por la exposición a agentes químicos de las buenas prácticas de higiene personal se basan en dos fundamentos.

Por un lado, la exposición por ingesta al comer, beber o fumar en presencia de agentes químicos.

Por otro lado, la contaminación dérmica, cuando no es eliminada correctamente, provoca el aumento del tiempo de exposición, incluso más allá del tiempo de la jornada laboral.

En el anexo V del Real Decreto 486/1997 se establecen las exigencias mínimas de los servicios higiénicos en los lugares de trabajo.

Las superficies de los lugares de trabajo deben permitir una limpieza fácil y adecuada para los agentes químicos presentes. En caso de derrame, la limpieza se hará, según los casos, con agentes absorbentes y neutralizantes que se depositarán en depósitos habilitados para residuos.

e) La reducción de la cantidad de agentes químicos presentes en el lugar de trabajo al mínimo necesario.

Ante la necesidad del uso de un agente químico se debe limitar al mínimo su presencia dentro del proceso de trabajo para reducir el riesgo.

f) Reducción al mínimo de los trabajadores expuestos.

Una de las medidas fundamentales en Higiene Industrial, para minimizar los riesgos por exposición a agentes químicos, es que el personal expuesto sea el menor posible. Esto se puede conseguir delimitando las áreas en que exista el riesgo y al mismo tiempo limitar el acceso a dichas áreas al personal mínimo requerido para la realización del trabajo.

g) Reducción al mínimo de la duración e intensidad de la exposición.

Limitando las áreas en las que exista el riesgo de exposición y limitando el acceso al personal mínimo conseguimos reducir el personal expuesto, limitando la permanencia de los trabajadores en las zonas de riesgo al tiempo mínimo imprescindible para realizar el trabajo mediante la aplicación de los métodos de trabajo también se reduce la duración e intensidad de la exposición.

Derechos y obligaciones.

En España, tanto los trabajadores como las empresas tienen una serie de derechos y obligaciones relativos a la Prevención de Riesgos Laborales, que vienen establecidos en diferentes leyes y Reales Decretos.

Estatuto de los trabajadores Real Decreto Legislativo 2/2015

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Derechos y obligaciones de los trabajadores

11

Derechos de los trabajadores

- Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Tienen derecho a recibir información sobre los riesgos asociados a su puesto y a recibir formación teórica y práctica adecuada sobre medidas de protección y emergencia para prevenirlos. La formación se centrará en el puesto de trabajo. Deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo.
- Derecho a participar y ser consultados en las cuestiones relativas a la prevención de riesgos laborales que afecten a la seguridad y la salud en la empresa.
- Los trabajadores tienen derecho a conocer los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas en su puesto de trabajo y de las medidas preventivas adoptadas.
- En caso de riesgo grave e inminente para su seguridad o salud pueden interrumpir su actividad y abandonar el lugar de trabajo.
- Los trabajadores tienen derecho a que se les realice una vigilancia de la salud, en función de los riesgos de su puesto de trabajo.
- Deben disponer de las medidas de protección y equipos de protección necesarios para la realización de su trabajo.
- El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Obligaciones de los trabajadores

Además de los derechos mencionados, los trabajadores también tienen deberes en relación a la PRL. Estos deberes son establecidos por diferente legislación con la finalidad de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en el entorno laboral. Algunos de los principales deberes de los trabajadores en este ámbito son:

12

- Cuidar de su seguridad y la de los demás trabajadores, observando las medidas de prevención de riesgos laborales que hayan sido adoptadas y cumplirlas.
- Cumplir las instrucciones del empresario, según su formación, ejerciendo sus facultades y las normas, reglamentos e instrucciones del plan de prevención.
- Deben usar adecuadamente las máquinas, herramientas, sustancias y equipos de trabajo según su naturaleza y los riesgos.
- Deben usar correctamente los medios y los equipos de protección individual (EPI), facilitados por el empresario.
- Utilizar adecuadamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Tienen la obligación de informar de inmediato a sus superiores y al servicio de prevención sobre cualquier situación de peligro grave o inminente o defectos en los sistemas de protección que, según su criterio razonablemente, suponga, para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Con El fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores, cumplir las obligaciones establecidas por la autoridad competente.
- Deben cooperar con el empresario para garantizar condiciones de trabajo que sean seguras y no generen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por parte de los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales se considerará incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

Derechos y obligaciones de los empresarios

Los empresarios tienen el deber protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

Para cumplir con dicho deber, el empresario tendrá que garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Integrará la actividad preventiva en la empresa y adoptará las medidas necesarias para dicho objetivo.

Desarrollará un seguimiento permanente de las acciones preventivas con el fin de mejorar continuamente los diferentes pasos de la actividad preventiva.

13

Obligaciones de la empresa

- Planificar la prevención. Deberá planificar la prevención con un plan específico que la integre en todos los niveles de la empresa. Integrando la técnica, la organización, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y los factores ambientales.
- Evaluar los riesgos laborales. Identificar y evaluar los riesgos existentes en la empresa y en cada puesto de trabajo.
- Implementar las medidas preventivas necesarias para evitar los riesgos en su origen o, cuando no sea posible, al menos reducirlos, adaptando el puesto de trabajo a los trabajadores, sustituyendo lo peligroso y anteponiendo la protección colectiva sobre la individual.
- Proporcionar equipos de protección individual adecuados para los trabajos a realizar, adoptando todas las medidas de protección colectiva.

- Informar, consultar y formar a los trabajadores sobre los riesgos de su puesto de trabajo, las medidas preventivas a adoptar y proporcionarles la formación necesaria.
- Garantizar la vigilancia de la salud a los trabajadores realizando reconocimientos médicos periódicos y voluntarios, en función del puesto de trabajo. La vigilancia de la salud será un requisito obligatorio para trabajar con un agente químico peligroso cuando así esté establecido en una disposición legal o cuando resulte imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud del trabajador.
- Cuando, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior, la vigilancia de la salud sea un requisito obligatorio para trabajar con un agente químico, deberá informarse al trabajador de este requisito, antes de que le sea asignada la tarea que entrañe riesgos de exposición al agente químico en cuestión.
- Adoptar y mantener medidas de emergencias para afrontar situaciones imprevistas en casos de incendio y accidentes graves.
- Coordinación de actividades en los casos en que coincidan dos o más empresas en un centro de trabajo. Deben cooperar informándose mutuamente sobre los riesgos y medidas preventivas.

Garantizar la protección de trabajadores sensibles a los riesgos.

Riesgo de exposición de productos químicos y sus peligros.



1TRABAJADOR PINTANDO

En talleres mecánicos los riesgos de exposición permanente o accidental a productos tales como aceites, disolventes pinturas, humo de la combustión de los vehículos, Exposición a sustancias y preparados en operaciones de preparación y aplicación de pinturas y acabados, que pueden causar daños a la salud por inhalación, contacto o ingestión.

Incendios y explosiones por acumulación de vapores inflamables.

Los trabajos de pintura suponen el uso de diversas sustancias, como pueden ser masillas, imprimaciones, aparejo, catalizador, bases bicapas, monocapas, barniz y diluyente. Cada uno de ellos puede presentar riesgos diferenciados que es necesario que conozcas.

La utilización de estos productos puede producir patologías como sensibilizaciones, dermatosis, irritaciones en vías respiratorias y ojos, además de cáncer por la exposición a humos y a los aceites de motor usados. Quemaduras debido al uso de rayos infrarrojos durante las tareas de secado de la pintura.

Fuentes comunes de riesgo químico en talleres pueden ser:

Vapores de gasolina, gasóleo, pinturas y disolventes que pueden causar intoxicaciones por inhalación.

Aceites, grasas, fluidos hidráulicos y anticongelantes que pueden causar irritaciones cutáneas y quemaduras.

Ácidos de baterías y limpiadores pueden ser corrosivos y causa daños en la piel y los ojos.

Gases de motores, vapores de trasvase y secado de pintura o aerosoles son una fuente de exposición por vía respiratoria.

La manipulación de algunas piezas antiguas puede generar polvo de amianto, que es peligroso para el sistema respiratorio.

Durante la realización de las tareas de pintado, puede haber exposición a los agentes químicos presentes en la composición de las diversas mezclas utilizadas. La exposición se produce principalmente por:

- Vía inhalatoria, debido a la presencia de vapores orgánicos durante los trasvases de producto, la aplicación manual y el secado de las piezas, así como en las operaciones de limpieza de los útiles de trabajo y los aerosoles generados en la aplicación por pulverización.
- Vía dérmica, como consecuencia de la presencia de aerosoles y vapores en el ambiente de trabajo y contacto directo con los productos químicos utilizados durante la aplicación manual, así como durante la realización de trasvases, limpieza de útiles, sin olvidar exposiciones accidentales por derrames o salpicaduras y contacto indirecto con superficies contaminadas.

La exposición al vapor y a los aerosoles generados en las tareas de pintado de vehículos causa efectos adversos tales como

Irritación sensorial aguda e inflamación del tracto respiratorio (nariz, garganta y pulmones), con síntomas de secreción nasal, dolor de garganta, tos, molestias en el

pecho y dificultad para respirar; sensibilización e inducción de asma, que es irreversible y puede aparecer después de un periodo largo de exposición. A esta sensibilización pueden contribuir tanto la vía inhalatoria como la vía dérmica; disminución de la función pulmonar sin evidencia de sensibilización después de una exposición prolongada.

Neumonía química, lesiones pulmonares más o menos importantes e incluso la muerte. Estos daños pueden ser causados por la entrada del producto directamente en el organismo por la boca o la nariz, o indirectamente por regurgitación, en la tráquea o en las vías respiratorias inferiores

Una vez que se ha inducido el asma en personas sensibilizadas, pueden desencadenarse ataques después de exposiciones breves y a muy bajas concentraciones de la sustancia química. Algunas personas trabajadoras que han desarrollado asma por exposición a isocianato pueden experimentar los síntomas al exponerse a cualquier otra sustancia que irrite los pulmones (asma exacerbada o agravada).

Irritación con enrojecimiento, lagrimeo, ardor, visión borrosa, conjuntivitis, lesiones oculares graves e hinchazón en los ojos.

Irritación con enrojecimiento y sequedad y dermatitis alérgica de contacto como consecuencia de la sensibilización cutánea. La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel, lo que facilitaría la penetración por vía dérmica.

Toxicidad sistémica específica en órganos diana, principalmente el sistema nervioso central pero también en riñones e hígado.

Los disolventes orgánicos son neurotóxicos y pueden ejercer sus efectos poco tiempo después de una exposición significativa (efecto agudo) o incluso a medio o largo plazo tras una exposición menor, pero repetida durante un período prolongado de tiempo (efecto crónico) produciendo encefalopatía tóxica (aguda o crónica). Los síntomas habituales por exposición aguda o subaguda a estos agentes son dolor de cabeza, somnolencia, vértigo, mareos y confusión. En principio, estos efectos son

reversibles, pero pueden hacer que las personas afectadas sean más vulnerables a posteriores exposiciones a agentes neurotóxicos. La encefalopatía tóxica crónica se caracteriza por varias manifestaciones: pérdida de memoria, dificultad para concentrarse, cambios de humor (ansiedad, depresión, irritabilidad), fatiga, etc.

Efectos tóxicos para la reproducción.

18

Medidas de control

Asegurar una buena ventilación general y extracción localizada de humos y vapores en lugares clave como cabinas de pintura, zona de carga de baterías y pruebas de motor.

Los productos químicos deben estar identificados, por lo que se debe etiquetar todo recipiente no original, indicando su contenido. Antes de proceder a la manipulación de los mismos, hay que conocer los riesgos de su uso a través de las etiquetas y sus Fichas de Datos de Seguridad.

Almacenar las sustancias y preparados peligrosos en un lugar alejado de fuentes de calor, bien ventilado y protegido frente a condiciones ambientales extremas.

Separar especialmente, los productos inflamables y las botellas de gases del resto. Almacenar únicamente las cantidades de productos necesarias.



No trabajar con equipos que produzcan chispas o generen calor como la radial o el equipo de soldadura, ni utilizar llamas abiertas en las zonas donde se manipulan o almacenan productos químicos, sean o no inflamables.

19

Evitar realizar trasvases de productos químicos. Cuando se llevan a cabo, debe hacerse en lugares ventilados, lejos de focos de calor y extremando las

precauciones para prevenir salpicaduras.

En caso de contaminación de la ropa, hay que quitarse la ropa y que lavarse inmediatamente la piel con agua y jabón y sustituir la ropa manchada por ropa nueva. Una mancha en la ropa hace que estés en contacto con el aceite mucho más tiempo.

No emplear disolventes para eliminar restos de suciedad, grasa u otros productos del cuerpo o la ropa.

El uso de guantes no exime del lavado de manos y la piel después de cada tarea.

Tener a mano un botiquín con materiales de primeros auxilios.



No comer, ni beber, ni fumar durante la manipulación de productos químicos.

Utilizar los equipos de protección individual específicos para cada tarea. Mascarillas, gafas de seguridad, ropa desechable e impermeable adecuada para cada producto y guantes de látex o vinilo de protección química.

No realizar trasvases de productos a recipientes de alimentos, no succionar líquidos con la boca y mantener cerrados los envases cuando no se están usando.

Antes de comenzar el trabajo, hay que poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad existentes en el puesto (equipos de ventilación, etc.).

Realizar la preparación y mezcla de los componentes de las pinturas y acabados en zonas de mezclas dotadas de ventilación mecánica y la aplicación de las mismas en las cabinas de pintura. Asimismo, siempre se deben seguir las especificaciones técnicas de los fabricantes de pinturas, en cuanto a dosificaciones de mezclas y sistemas de aplicación.

Cerrar los recipientes de pinturas, disolventes y catalizadores una vez finalizada su utilización.

Almacenar los residuos y trapos de limpieza usados en recipientes ignífugos provistos de cierre e identificados, retirándolos cada día de la zona de pintura al lugar habilitado para ello.

No utilizar alargaderas, enchufes o equipos de alumbrado no adecuados para trabajos en zonas con presencia de atmósferas explosivas (ATEX). Además, no usar nunca las instalaciones de la cabina de pintura para poner a cargar el móvil o conectar una radio.

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 del trabajo lo permita.

Evitar todo contacto directo con los aceites de motor usados.

Evitar que se produzcan salpicaduras

Colocar los recipientes de recogida lo más cerca posible de la salida del aceite.

Cuando se produzca un derrame accidental recogerlo usando material absorbente granulado barriendo el residuo para depositarlo en el contenedor de residuos peligrosos.

Apaga los motores cuando no sean necesarios.

Realiza el calentamiento de los motores en el exterior. Los motores fríos emiten mayor cantidad de agentes químicos peligrosos.

21

Equipos de protección

Cerramientos, sistemas de encapsulación y blindaje de equipos podemos decir que son ejemplos de aislamiento pueden ser equipos de protección colectiva muy eficaz.

Otras medidas de protección colectiva como la ventilación, natural o forzada, aplicadas en el origen del riesgo y las adecuadas medidas organizativas del trabajo, también son muy eficaces a la hora de reducir los riesgos.



2 CABINA DE PINTADO

La extracción localizada y la ventilación por dilución no son técnicas preventivas de implantación prioritaria, aunque probablemente son las más frecuentes en la práctica, ya que en muchas ocasiones las medidas de reducción de riesgos de mayor prioridad no son aplicables.

Se recurrirá a las medidas de protección individual, según la normativa sobre utilización de equipos de protección individual, cuando las medidas de protección colectiva no sean suficientes y la exposición al agente no pueda evitarse por otros medios.

Se recurrirá a la protección individual cuando las medidas anteriores no sean suficientes, sean técnicamente inviables, no puedan adoptarse inmediatamente, cuando se trate de una actividad puntual que no justifique la puesta en marcha de medidas permanentes. En cualquier caso el EPI debe garantizar una protección similar a aquella proporcionada por las medidas a las que sustituye.

Es decir, Si las medidas técnicas y organizativas no fuesen suficientes, el empresario/a, basándose en los resultados de la evaluación de riesgos, deberá proporcionar los equipos de protección individual (EPI) adecuados a los riesgos presentes en la tarea (protección respiratoria, de la piel, auditiva, etc.). Estos EPI, entre otros requisitos, deben disponer de marcado CE con los pictogramas que indiquen la protección ofrecida y el folleto informativo, al menos, en castellano.

La persona trabajadora deberá utilizar los EPI según lo indicado en los procedimientos de trabajo establecidos. El mal uso de los equipos de protección individual (EPI) puede ocasionar un daño grave en su salud, por lo que el empresario/a se asegurará de que estas reciban una información y formación suficientes sobre su utilización correcta, con especial atención a su ajuste a las vías respiratorias, así como sobre la limpieza, conservación, almacenamiento y necesidad de sustitución, así como vigilar que los equipos se utilicen de manera adecuada. A estos efectos, entre otras fuentes, se tendrán en cuenta las instrucciones del fabricante.

El empresario/a facilitará un lugar adecuado para almacenar los EPI y vigilará que el personal los limpie y los conserven de acuerdo con las instrucciones que se les faciliten. Con anterioridad a su utilización se comprobará la idoneidad del EPI a la tarea a realizar y su buen estado de uso. Por otra parte, el empresario/a tomará las medidas necesarias para reparar y sustituir los EPI o los elementos defectuosos o que hayan caducado.



Equipos de protección respiratoria:

De manera general y dado el carácter habitual con que se realizan tareas de pintado en talleres de vehículos, si las pinturas contienen isocianatos debe emplearse siempre un equipo con suministro de aire.

Aunque el filtro A retiene este tipo de compuestos, existe dificultad para detectar la saturación del filtro y, considerando que el umbral olfativo de los isocianatos es superior al límite de exposición profesional, cuando el usuario percibiera la presencia del contaminante se habría producido una sobreexposición. Por este motivo, el uso de

equipos de protección respiratoria filtrantes solo puede recomendarse en trabajos con carácter excepcional y de corta duración.

El equipo de protección respiratoria debe llevarse durante todo el tiempo que dure la realización de la tarea y no quitárselo ni levantar la visera hasta que no se haya salido de la cabina o hasta que no transcurra el tiempo suficiente para que desaparezca todo el aerosol después de la finalización de la pulverización. Levantar la visera durante la pulverización para inspeccionar la calidad del trabajo o por problemas para ver correctamente a través del visor, incluso durante un breve periodo de tiempo, reduce significativamente su efectividad y, por lo tanto, aumenta la exposición a los aerosoles de pintura.



Si las pinturas no incluyen isocianatos en su composición y tampoco productos de entrada por vías diferentes de la inhalatoria o de una marcada peligrosidad puede ser adecuado un equipo de protección respiratoria tipo media máscara con cartucho para vapores orgánicos y filtro para materia particulada A2P3 (en este caso deberá utilizarse también protección ocular) o bien de tipo máscara completa. Es necesario que

se consiga un ajuste adecuado y que se confirme mediante una prueba de ajuste, al menos cualitativa. Se debe establecer también un programa de sustitución de filtros.

Protección ocular Gafas de montura integral adaptables al rostro. Deben ser estancas frente a gases y vapores.

Se recomienda una montura que pueda ofrecer protección frente a gases y polvo fino. Estos EPI han de ser compatibles con el equipo de protección respiratoria.

Guantes de protección frente a productos químicos:

En las tareas en que pueda haber contacto dérmico con los productos utilizados, los trabajadores utilizarán guantes para protección contra riesgos químicos. Será necesario consultar las FDS para conocer el material de guante requerido (nitrilo, butilo, etc.) para cada producto. Para seleccionar los guantes de protección adecuados en la

utilización de mezclas de varios productos químicos habría que consultar la información facilitada por el fabricante de los guantes o consultar con un experto.

Ropa de protección cuerpo:

La ropa para la protección del cuerpo será ropa de protección química, siendo la ropa tipo 4 la adecuada durante las tareas de pintado dada la exposición a partículas finas durante la aplicación con pistola de pulverización. Esta ropa debe ser “ropa de protección disipadora de cargas electrostáticas”.



Almacenamiento, manipulación y conservación correcta de los productos químicos

En los talleres están presentes diferentes tipos de productos químicos, como aceites, disolventes, pinturas ... susceptibles de causar daños a la salud por su exposición permanente o temporal, por distintas vías de entrada al organismo, provocando dermatitis, irritaciones de las vías respiratorias y ojos, así como cáncer de diferentes productos o situaciones continuadas.

Almacenar los productos químicos es igual o más importante que su utilización, para no generar riesgos a los trabajadores.

Es necesario conocer la naturaleza de los productos para almacenarlos correctamente, así como actuar en caso de emergencia

Entre las medidas básicas a tener en cuenta:

- Etiquetar adecuadamente los productos químicos.
- Almacenar solamente la cantidad estrictamente necesaria.
- Aislar las zonas de almacenamiento, dotándolo de medios de prevención.



Los espacios de almacenamiento deben disponer de una adecuada ventilación, especialmente las zonas con sustancias tóxicas o inflamables, así como sistemas de drenaje en caso de derrames.

Los contenedores de las sustancias deben ser adecuados a la naturaleza del producto y homologados para ello.

La exposición continuada a los agentes externos, como el sol o el frío, puede deteriorar los envases habrá que reponerlos con cierta periodicidad.

No se deben realizar trasvases de producto a otros recipientes no etiquetados o no válidos para ello. Rellenar los envases este sujeto a la política del fabricante, y siempre y cuando se rellene con el mismo producto.

Los líquidos peligrosos se cerrarán tras su uso, y preferentemente con cierre de seguridad.



Estudiar la incompatibilidad de las sustancias y tener en cuenta esta valoración de cara al almacenamiento.

Alojar los productos de pequeña cantidad que contengan sustancias corrosivas, como los ácidos y las alcalinas, separadas entre sí y sobre bandejas para evitar derrames, en caso de rotura de los recipientes.

Recordar que el almacenamiento en los talleres metálicos, es temporal hasta el momento de la recogida por parte de los gestores autorizados.

El almacenamiento de los residuos ha de realizarse en un lugar separado de los talleres y provisto de los elementos de seguridad, así como ventilación adecuada.

Separar los residuos generados según las características de peligrosidad de los productos y sus incompatibilidades, agrupando los similares, separando los opuestos, y aislando o confinando los de características especiales.

Todos deben estar en su lugar correspondiente, así como con la etiqueta adecuada y llevar un registro actualizado de productos almacenados.

El etiquetado de los residuos peligrosos debe contener la información sobre las indicaciones de manipulación y las medidas preventivas que se deben adoptar para minimizarlos.

ETIQUETA IDENTIFICATIVA DEL RESIDUO PELIGROSO	
PRODUCTOR: NIMA: Dirección: Teléfono:	INFORMACIÓN PARA EL TRANSPORTE:
DENOMINACIÓN DEL RESIDUO: CÓDIGO LER: CÓDIGO DE PELIGRO:	
GESTOR AUTORIZADO: Nombre: Dirección: Teléfono:	PICTOGRAMAS: 
FECHA DE ENVÍADO:	ONU:
CANTIDAD (RS):	CLASE:
FIRMA:	GRUPO EMBAJAJE:
	CATEGORÍA TRANSPORTE:

3 EJEMPLO PARA ETIQUETA DE RESIDUO PELIGROSO

La carta de presentación de un producto químico, es la etiqueta.

En ella se recoge una serie de información importante, que debe ser visible, bien redactada, (al menos en español), y que debe contener:

1. Datos sobre la empresa proveedora.
2. Cantidad de producto. (en la etiqueta o en el soporte físico del producto)
3. Identificación del producto.
4. Pictogramas relacionados con el producto.
5. Palabras de advertencia.
6. Frases H/R, donde se recogen las indicaciones de peligro. Permiten completar e identificar determinados riesgos mediante su descripción.
7. Frases P/S, consejos de prudencia. A través de estos consejos, se establecen medidas preventivas para la manipulación y utilización.

CONOCE LOS ELEMENTOS DE LAS ETIQUETAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS



La ficha de seguridad es el segundo nivel de información, donde se amplían más datos del producto.

Es la empresa proveedora la que la facilita en la primera compra/entrega de producto, y cuando haya alguna modificación en la misma.

Esta ficha debe estar disponible en todo momento para el personal por si es necesario su consulta.

Pictogramas de peligros asociadas a los riesgos químicos

Existen 9 pictogramas estandarizados del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) para identificar peligros en productos químicos: explosivo, inflamable, oxidante, gas a presión, corrosivo, veneno, irritante, peligro para la salud (como cancerígeno, mutagénico o tóxico para la reproducción) y peligro para el medio ambiente.

30

Además de estos 9, hay otros tipos de pictogramas, como los utilizados por Plena Inclusión para la señalización de espacios, que incluyen alrededor de 301 pictogramas diferentes.

Estos son los 9 pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (GHS):

- **GHS01 - Bomba Explotando:** Indica un peligro de explosivo. Sólidos inflamables.



- **GHS02 - Llama:** Señala sustancias inflamables. Aerosoles inflamables, gases comburentes, líquidos inflamables, líquidos pirofóricos, sólidos pirofóricos, sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.



- **GHS03 - Llama sobre círculo:** Advierte sobre sustancias comburentes u oxidantes. Líquidos comburentes y sólidos comburentes.



- **GHS04 - Botella de gas:** Identifica gases a presión (comprimidos, licuados o disueltos).



32

- **GHS05 - Corrosión:** Señala que la sustancia es corrosiva y puede dañar la piel, ojos y metales.



- **GHS06 - Calavera y tibias cruzadas:** Indica alta toxicidad, peligro de muerte.



- **GHS07 - Signo de exclamación:** Advierte de irritación (piel, ojos, vías respiratorias) y toxicidad aguda.



- **GHS08 - Pecho agrietado:** Señala peligro para la salud, como efectos crónicos (cáncer, mutaciones, daño pulmonar).



- **GHS09 - Medio Ambiente:** Indica que la sustancia es peligrosa para el medio ambiente.



Normas de actuación en caso de primeros auxilios

Medidas Generales de Seguridad

- **Evitar el pánico** y mantener la calma para actuar con eficacia.
- Asegurarse de que el lugar sea **seguro** antes de intervenir (evitar exposición adicional).
- Usar siempre **EPI (Equipo de Protección Individual)**: guantes, gafas, mascarilla si es necesario.
- No mover a la persona afectada si hay sospecha de lesión grave, a menos que haya riesgo inmediato.

35

Actuación Según la Vía de Exposición al Producto Químico

Contacto con los ojos

- Lavar inmediatamente los ojos con **abundante agua limpia** durante al menos **15 minutos**.
- No frotar los ojos ni aplicar ninguna sustancia.
- Mantener los párpados abiertos durante el lavado.
- Acudir urgentemente al centro médico con la **ficha del producto químico** si es posible.

Contacto con la piel

- Retirar la ropa contaminada con cuidado (usar guantes).
- Lavar la zona afectada con agua y jabón neutro durante al menos **15 minutos**.
- No usar disolventes para limpiar la piel.
- Si hay quemaduras, cubrir con un paño limpio y seco. No aplicar cremas sin indicación médica.

Inhalación de vapores o gases

- Retirar a la persona a un lugar con aire fresco e intentar mantenerla calmada.
- Aflojar la ropa que oprima el cuello y el pecho.
- Si no respira, iniciar RCP y avisar al personal médico de inmediato.
- No administrar nada por la boca.

36

Ingestión accidental

- **No provocar el vómito**, salvo indicación médica.
- Enjuagar la boca con agua (sin tragar).
- Identificar el producto ingerido y llamar a urgencias médicas inmediatamente.
- Mantener al afectado consciente y tranquilo.

Disposición del Material de Emergencia

Todo taller debe contar con:

- **Botiquín de primeros auxilios** completo y accesible.
- **Ducha de emergencia y lavaojos**, si se manipulan productos corrosivos.
- **Teléfonos de emergencia** visibles.
- **Ficha de datos de seguridad (FDS)** de cada producto químico usado.

Comunicación y asistencia médica

- Notificar el accidente al responsable de seguridad del taller.
- Llamar al **servicio de emergencias (112 en España)** o el número correspondiente del país.

- Facilitar toda la información sobre el producto químico implicado (etiqueta, FDS).
- Registrar el accidente según el protocolo del taller.

Prevención y formación

37

- Todo el personal debe estar **formado en primeros auxilios y manejo de productos químicos**.
- Realizar **simulacros** periódicos.
- Etiquetar adecuadamente todos los productos y mantenerlos almacenados de forma segura.







NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

PREVENCIÓN

- Mantén todos los productos etiquetados y en sus envases originales.
- Guarda los productos químicos en armarios ventilados y señalizados.
- Utiliza siempre EPI adecuados: guantes, gafas, mascarilla, ropa de protección
- Ten a mano la ficha de seguridad
- Ficha de seguridad de cada producto
- No mezclar productos sin autorización

EN CASO DE DERRAME

- 1 Señalizar e islar la area
- 2 Usa material absorbente específico
- 3 Recoleair depositar residuos en contenedores
- 4 Ventilar el taller
- 5 Informar al responsable de seguridad

EN CASO DE ACCIDENTO CON PERSONAS

- Contacto con piel: lavar con abundante agua y jabón durante 15 min
- Contacto con ojos: enjuagar con agua irrenos
- Inhalación de vapores: trasladar a persona al aire libre
- Ingestión no provocar vómito. Buscar ayuda inmediata

NORMAS GENERALES

- Mantén limpia y ordenada la zona de trabajo

 **EMERGENCIAS 112**

Prevención y extinción de incendios

Prevención

- Almacena productos inflamables en **armarios metálicos ventilados y señalizados**.
- Mantén los envases **cerrados y etiquetados** correctamente.
- Evita fuentes de calor o chispas cerca de disolventes, pinturas, aceites y combustibles.
- Usa siempre **EPI adecuados** (guantes, gafas, mascarilla, ropa ignífuga).
- Mantén limpio el taller: **retira trapos con aceite o disolventes en contenedores metálicos**.
- Ventila correctamente las zonas de trabajo.

38

Medios de Extinción

- **Extintores adecuados:**
 - Polvo ABC: líquidos inflamables, sólidos y equipos eléctricos.
 - CO₂: disolventes y equipos eléctricos.
 - Espuma: aceites, grasas y combustibles líquidos.
- Señaliza claramente la ubicación de **extintores y salidas de emergencia**.
- Mantén **extintores revisados y accesibles** en todo momento.
- Ten una **manta ignífuga** disponible para pequeños fuegos.

En caso de Incendio

1. **Mantén la calma** y avisa al personal.
2. Usa el **extintor más adecuado** según el tipo de fuego.
3. Si no puedes controlar el fuego, **evacua inmediatamente**.

4. Cierra puertas y corta la corriente eléctrica si es seguro hacerlo.
5. Llama al **112 – Emergencias**.



PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Talleres Mecánicos – Productos Químicos

⚠ PREVENCIÓN

- 
 - Almacena productos inflamables en armarios metálicos y-venillados
- 
 - Mantén los envases cerrados y etiquetados correctamente
- 
 - Evita fuentes de calor o chispas cerca a disolventes, pinturas, aceites y combustibles
- 
 - Usa siempre EPI adecuados (guantes, gafas, mascarilla, ropa íntima, ropa de trabajo)
- 
 - Mantén limpio el taller, retira trapos con aceites o disolventes en contenedores metálicos







🧯 MEDIOS DE EXTINCIÓN

- 
 - Extintores adecuados:
 - Líquidos inflamables, sólidos, y equipos eléctricos
- 
 - CO₂ solventes y equipos eléctricos
- 
 - Señaliza claramente la ubicación exacta en todo momento
- 
 - Mantén extintores revisados y accesibles en todo momento






🏢 EN CASO DE INCENDIO

- 
 - Mantén la calma y avisa al personal
- 
 - Usa el extintor más adecuado según el tipo de fuego
- 
 - Si no puede controlar el fuego, evacúese inmediatamente
- 
 - Cierra puertas y corta la corriente eléctrica si es seguro




Buenas prácticas en talleres mecánicos con el uso de productos químicos

Almacenamiento y Manipulación

- Mantener los productos en sus **envases originales y correctamente etiquetados**.
- Guardar en **armarios ventilados, cerrados y señalizados**.
- No mezclar productos sin autorización ni conocimiento técnico.
- Separar productos incompatibles (inflamables, ácidos, bases, etc.).

40

Uso y Prevención

- Consultar siempre la **Ficha de Datos de Seguridad (FDS)**.
- Utilizar **EPI adecuados**: guantes, gafas, mascarilla, ropa de protección.
- Evitar comer, beber o fumar en zonas de trabajo con químicos.
- Trabajar en zonas **bien ventiladas**.

Seguridad y Emergencias

- Mantener **extintores y absorbentes** accesibles y señalizados.
- Disponer de **ducha de emergencia y lavaojos** en talleres con productos corrosivos.
- Señalizar riesgos y zonas de almacenamiento.
- Tener visibles los **teléfonos de emergencia (112)** y protocolos de actuación.

Residuos y Medio Ambiente

- Depositar trapos, aceites y disolventes en **contenedores específicos metálicos**.
- Nunca verter productos químicos al desagüe o al suelo.

- Entregar residuos peligrosos a un **gestor autorizado**.

Los productos químicos son herramientas indispensables en los talleres mecánicos, pero también representan riesgos importantes si no se manipulan adecuadamente. La diferencia entre un entorno seguro y un accidente está en nuestro compromiso con el cuidado, la prevención y la formación.

La formación continua, el uso correcto de los EPI, el cumplimiento de los protocolos de seguridad y una actitud responsable son la mejor garantía para proteger nuestra salud, la de nuestros compañeros y la de todo el entorno de trabajo.

👉 Cuidarnos es responsabilidad de todos. La seguridad no es un trámite: es la clave para volver cada día a casa sanos y salvos.

Bibliografía

- AGENTES CANCERÍGENOS EN EL TRABAJO ACEITES MINERALES USADOS EN MOTORES
- AGENTES CANCERÍGENOS EN EL TRABAJO EMISIONES DE MOTORES DIÉSEL
- AGENTES QUÍMICOS PRESENTES EN LOS LUGARES DE TRABAJO
- LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
- REAL DECRETO 374/2001, DE 6 DE ABRIL, SOBRE LA PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO
- MAN.043 - M.S.S. TALLERES REPARACION VEHICULOS
- GUÍA PARA LA ACCIÓN PREVENTIVA: TALLER DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS.
- MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OPERACIONES EN TALLERES MECÁNICOS Y DE MOTORES TÉRMICOS. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA.
- FREMAP MUTUA COLABORADORA CON LA SEGURIDAD SOCIAL Nº 61
- GUÍA INFORMATIVA PARA LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y LA GESTIÓN DE SUS RESIDUOS EN LAS ACTIVIDADES DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS. FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (ACCIÓN IS-0076/2011)
- TAREAS DE PINTURA EN TALLERES DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS_ EXPOSICIÓN A ISOCIANATOS Y OTROS COMPUESTOS ORGÁNICOS

CONTAMINANTES QUÍMICOS EN TALLERES DE AUTOMOCIÓN

