



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL



En colaboración con las Comunidades Autónomas

SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS

2019

## BASEQUIM 026

# SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

La base **SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS BASEQUIM** se encuentra en el portal **Situaciones de Trabajo Peligrosas**. Está dedicada a situaciones de trabajo con exposición potencial a agentes químicos peligrosos. Está orientada a ofrecer información útil desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales que facilite la definición de las medidas preventivas adecuadas. Con este fin, para cada situación de trabajo descrita, se proporciona información sobre los agentes químicos que pueden estar presentes en la realización de la tarea, los daños para la salud derivados de la exposición a los agentes químicos considerados, los factores de riesgo y las medidas preventivas.

En la información preventiva que se proporciona para cada situación de trabajo, se tienen en cuenta únicamente los riesgos por exposición a agentes químicos peligrosos y por tanto las medidas preventivas que se indican sólo se refieren a estos riesgos.

Asimismo debe tenerse en cuenta que, dependiendo de la actividad que se desarrolle en el lugar de trabajo, de su organización y de la distribución del local, la realización de tareas iguales o similares a las que se describen puede comportar riesgos de exposición a otros agentes químicos con origen en otras tareas diferentes que se realicen en el mismo local por el mismo u otro trabajador o del propio lugar de trabajo y sus instalaciones.

En el caso de que un puesto de trabajo involucre (o comporte) la realización de otras tareas que podrían dar lugar a otras situaciones de trabajo peligrosas, este hecho se tendrá en cuenta en la evaluación de los riesgos y la adopción de las medidas preventivas correspondientes.

*La información contenida en esta página proviene de diversas fuentes. Un grupo de expertos en Prevención de Riesgos Laborales la ha seleccionado y ha considerado de utilidad su divulgación. Ni el INSST ni los autores de los contenidos pueden asumir ninguna responsabilidad derivada de la utilización que terceras personas puedan dar a la información aquí presentada.*

*La aplicación de estos contenidos a situaciones concretas de riesgo laboral debe ser evaluada previamente y llevada a cabo siempre por profesionales competentes en Prevención de Riesgos Laborales.*

*Uno de los objetivos de esta página es ayudar al cumplimiento de la legislación en Prevención de Riesgos Laborales, pero no debe presuponerse una automática conformidad de los contenidos con la legislación vigente.*

### Participan:



Instituto Cantábrego  
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



## SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS. BASEQUIM

### 026. Productos cosméticos en manicura y pedicura profesionales: exposición a agentes químicos

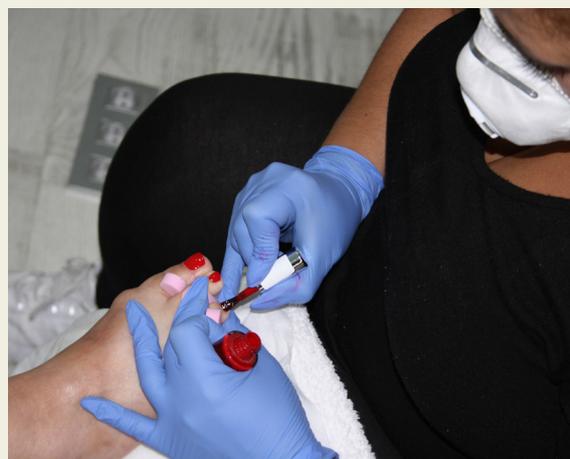
#### DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE TRABAJO

La situación de trabajo engloba diferentes tareas para el cuidado y maquillaje de las uñas que se realizan en salones de belleza y requieren el uso de **productos cosméticos**.

En la actualidad existen diferentes técnicas para la belleza de las uñas, como puede ser el esmaltado (convencional, permanente o semipermanente) y la escultura de uñas (acrílico o porcelana, uñas de gel, fibra de vidrio, polvo y resina, aplicación de calcomanías, joyas de decoración, etc.). En algunas de estas técnicas se necesita que, tras la aplicación del producto en la uña, esta se introduzca durante un tiempo en la lámpara ultravioleta (UV) para el fijado o secado de los productos aplicados.

Entre las tareas más habituales se encuentran:

- Retirada del esmalte existente en la uñas.
- Corte y limado de los bordes de las uñas.
- Retirada de las cutículas.
- Aplicación de esmalte, deshidratador, brillo, reforzante, aceites, pegamento u otras bases cosméticas en las uñas.
- Aplicación de aceites o cremas en manos o pies.
- Limpieza y desinfección del material utilizado.



Figuras 1 y 2: Profesional de estética realizando manicura y pedicura

Los cosméticos se pueden presentar en forma de líquido, crema, gel, pasta o polvo. En la mayoría de los casos, los productos están listos para su uso y aplicación directamente en la uña empleando un pincel, espátula, brocha, etc. En los salones de belleza se utiliza una gran variedad de productos cosméticos, todos ellos con formulaciones complejas y, debido a que el etiquetado no lo advierte claramente, los trabajadores pueden no tener una clara conciencia de la posibilidad de estar expuestos a sustancias químicas peligrosas.

Esta exposición se puede dar por contacto directo de la piel con los cosméticos durante su aplicación y por inhalación de aerosoles y de componentes volátiles que se pueden generar. También se puede producir el contacto de la piel o mucosas con los productos por salpicaduras o derrames.

## AGENTES QUÍMICOS

En la belleza de las uñas se pueden encontrar esmaltes comunes, esmaltes semipermanentes, polvos de porcelana, endurecedores, quitaesmaltes, preparador del pH de las uñas, secantes, etc. A continuación se enumeran productos cosméticos en cuya composición se incluyen **agentes químicos** peligrosos :

- Quitaesmaltes: acetona, acetonitrilo, acetato de butilo, acetato de isopropílico, tolueno, ciclometicona, hidroquinona, etc.
- Esmaltes: acetato de etilo, acetato de butilo, alcohol isopropílico, ftalato de dibutilo (DBP), tolueno, diclorometano, etc.
- Bases de esmalte: ácido metacrílico, metacrilato de metilo (MMA), metacrilato de etilo (EMA), hidroquinona, etc.
- Endurecedores o fortalecedores: metil acetona (MEK), acetato de butilo, acetato de etilo, alcohol isopropílico, alcanfor, etc.
- Disolventes de adhesivos: acetonitrilo, etil acetato, alcohol isopropílico, isobutanol, metil acetona (MEK), etc

También pueden estar presentes aminas aromáticas, como por ejemplo: CI 42090, CI 60725 (solvent violet 13), CI 60730 (solvent violet 43) y ethyl-4-(dimethylamino benzoate).

## DAÑOS PARA LA SALUD

Aunque la actividad que se desarrolla en un salón de belleza puede comportar otros riesgos, en esta ficha sólo se tratarán los derivados de la exposición a agentes químicos durante la aplicación, retirada o preparación de productos para las uñas.

Las vías de entrada de estos agentes químicos en el organismo son la vía dérmica, la vía inhalatoria y la ocular. La ingestión accidental es poco probable.

Los daños para la salud que pueden provocar los agentes químicos presentes en los productos cosméticos para la belleza de las uñas son los siguientes:

### En la piel

- **Dermatitis:** inflamación de la piel. Las dermatitis pueden ser irritativas o alérgicas y se manifiestan especialmente en manos y antebrazos con síntomas como picor, enrojecimiento, sequedad, supuración, formación de grietas, costras y ampollas.

La dermatitis alérgica es la más habitual entre los profesionales de manicura y pedicura. Se origina por el contacto con sustancias **sensibilizantes** que provocan una reacción de hipersensibilidad del sistema inmune, causando reacciones alérgicas severas en la piel.

### En el sistema respiratorio

- **Rinitis:** inflamación de la mucosa nasal que se manifiesta con estornudos, picor nasal, congestión, mucosidad.
- **Asma:** cuadro de obstrucción bronquial reversible; durante las crisis el aire circula con dificultad por los bronquios produciendo sensación de fatiga o ahogo y pitidos.
- **Otros:** cuadros irritativos inespecíficos, alveolitis, neumopatías o sensibilización por vía inhalatoria.

### En los ojos

- **Conjuntivitis:** inflamación de la conjuntiva ocular, que provoca síntomas como picor, ojos rojos, lagrimeo o sensación de cuerpo extraño en el ojo.

### Otros daños para la salud

- Despigmentación de la piel debido a la hidroquinona.
- Afección del Sistema Nervioso Central (cefaleas, somnolencia, mareos) en especial durante la aplicación de productos con disolventes.
- Algunos componentes de los productos cosméticos pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural, del feto o del niño durante el período de lactancia natural, como son el tolueno (toluene) y la ciclometicona (cyclomethicone).

El siguiente cuadro resume los principales efectos específicos de algunos de los ingredientes más peligrosos presentes en las tareas de manicura y pedicura:

Agentes químicos	Efectos
Acetona (Acetone)	Dolor de cabeza y mareos. Irritación de la piel, ojos y garganta. Depresión del Sistema Nervioso Central.
Metilacetona (MEK)	Dolor de cabeza y mareos. Irritación de la piel, ojos y garganta. Depresión del Sistema Nervioso Central.
Acetato de n-butilo (N-butyl acetate)	Irritación de ojos, piel, nariz, boca, garganta y pulmones. Dolor de cabeza, mareos, erupción en la piel.
Acetato de etilo (Ethyl acetate)	Irritación de ojos, piel, nariz, boca y garganta. Dolor de cabeza, mareos, erupción en la piel.
Isopropanol (Isopropyl alcohol)	Irritación de ojos, piel, nariz, boca y garganta. Dolor de cabeza, mareos, erupción en la piel.
Alcanfor (Camphor)	Irritación de ojos, piel, nariz, boca y garganta. Náuseas, vómitos, diarrea, dolor de cabeza y mareos.
Metacrilato de etilo (EMA)	Irritación de ojos, piel y vías respiratorias. Sensibilización de la piel.
Metacrilato de metilo (MMA)	Irritación de ojos, piel, nariz, boca, garganta y vías respiratorias. Sensibilización de la piel.
Metacrilato de 2-hidroxietilo (HEMA)	Irritación de ojos, piel, nariz, boca, garganta y vías respiratorias. Sensibilización de la piel.
Hidroquinona (Hydroquinone)	Irritación de ojos, boca, garganta y piel. Náuseas y mareos. Sensibilización de la piel. Se sospecha que provoca cáncer.
Tolueno (Toluene)	Irritación de ojos y nariz. Mareos, dolor de cabeza. Puede provocar somnolencia o vértigo. Se sospecha que daña al feto.
Glutaraldehído (Glutaraldehyde)	Irritación de ojos, piel, nariz, boca, garganta y vías respiratorias. Sensibilización de la piel. Puede provocar alergia, asma o dificultad respiratoria. Sensibilización por inhalación.

## FACTORES DE RIESGO MÁS IMPORTANTES

A continuación se relacionan, agrupados en seis epígrafes, los factores de riesgo más importantes que aumentan la probabilidad de que se materialicen los daños para la salud derivados de la exposición a agentes químicos:

### **Peligrosidad intrínseca de los agentes químicos presentes en los productos cosméticos**

- Información limitada sobre la composición de los productos cosméticos:  
La diversidad y complejidad de las formulaciones, unidas a otras cuestiones, como puede ser la legislación específica de productos cosméticos o la dificultad de lectura de la composición del producto debido al mínimo tamaño de la letra, dificulta la identificación completa y actualizada de las sustancias químicas peligrosas que puedan aparecer en las formulaciones de los productos cosméticos utilizados en la belleza de las uñas.
- Elevada volatilidad de los ingredientes de los productos cosméticos, o sea, su capacidad de pasar al ambiente y ser inhalados por los trabajadores.
- Elevada liposolubilidad, que favorece la absorción por vía dérmica así como su acumulación en los tejidos grasos del cuerpo.
- Toxicidad intrínseca, es decir, los peligros específicos para la salud de los ingredientes de los productos cosméticos utilizados.
- El porcentaje de compuestos orgánicos volátiles (COV) en los ingredientes de los productos cosméticos utilizados.
- La posibilidad de exposiciones múltiples, o sea, la exposición a más de un agente químico, lo que puede derivar en efectos sinérgicos o antagónicos.

### **Factores relacionados con el local de trabajo**

- Inexistencia de extracciones localizadas:  
En muchas ocasiones las extracciones localizadas se hacen necesarias en el área donde se realiza la aplicación de esmaltes, quitaesmaltes, preparación de las mezclas de los productos cosméticos así como durante la realización de determinados tratamientos (limado de uñas y aplicación de esmaltes).
- Insuficiencia de la ventilación general:  
En general los salones de belleza se ubican en pequeños locales o en el interior de grandes locales comerciales, con sistemas de ventilación forzada (cuando los hay) que no se han dimensionado para la protección frente al riesgo químico sino como medida de climatización.
- Inadecuada ubicación de la zona de realización de manicuras y pedicuras. Realización de las distintas tareas sin la separación física adecuada como, por ejemplo, la aplicación de varias manicuras y pedicuras en un espacio reducido.
- Inadecuadas condiciones ambientales del local, con temperaturas elevadas que provocan una mayor evaporación de los productos y/o corrientes de aire que pueden favorecer la orientación de los productos hacia la zona de respiración.

### **Factores relacionados con la organización**

- Elección de productos considerando exclusivamente criterios estéticos y/o económicos.  
La elección de los productos se basa en los resultados obtenidos en las uñas de los clientes, no aplicándose, en general, criterios preventivos ni por parte de los distribuidores ni de los usuarios profesionales.
- Técnicas de trabajo inadecuadas, como no cerrar los envases correctamente cuando no se están utilizando, usar cantidades mayores de las necesarias de productos químicos, desechar material empapado con producto en recipientes abiertos, etc.
- Duración y frecuencia de las tareas, que influye en la cantidad de sustancias que se generan y el tiempo que el trabajador permanece potencialmente expuesto.
- Inadecuado mantenimiento de los sistemas de ventilación-extracción y de los equipos de trabajo.

**Factores relacionados con el procedimiento de trabajo**

- Realización de las tareas mediante la utilización de equipos, útiles o envases inadecuados, como la aplicación de acetona u otros productos sin dosificadores.
- Aplicación de productos de forma incorrecta como, por ejemplo, dejando poca distancia entre el área de respiración del operario y el punto de aplicación o bien situándose el trabajador entre la extracción y el punto de aplicación del producto en la uña.

**Factores relacionados con las medidas de protección individual**

Falta de disponibilidad o utilización inadecuada de los equipos de protección individual (EPI).

**Otros factores a considerar:**

- Situación de embarazo de la trabajadora o en período de lactancia natural.
- Edad en la que se inicia la manipulación de los productos cosméticos. El Grado Medio de Formación Profesional de Estética puede iniciarse a los 16/17 años. Durante las prácticas los estudiantes entran ya en contacto con los productos cosméticos que pueden ser sensibilizantes.
- Exposición fuera del lugar de trabajo debido al uso de productos cosméticos en el ámbito privado, normalmente sin medidas preventivas.
- Presencia de otros agentes potencialmente sensibilizantes, como podría ser el níquel en utensilios de trabajo como alicates, tijeras, cuchillas y torno.
- La existencia de un riesgo adicional por:
  - La utilización de lentes de contacto.
  - Una especial sensibilidad o patologías previas, en especial afecciones respiratorias o dérmicas.
  - La existencia de lesiones en las manos, debido al uso de tijeras, tornos, cuchillas, que pueden facilitar la entrada en el organismo de agentes químicos peligrosos.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

Una vez identificados los factores de riesgo se deben tomar medidas para eliminar o reducir los riesgos.

**MEDIDAS DE ELIMINACIÓN DEL RIESGO****Selección de productos más seguros**

La medida principal es seleccionar productos que no contengan sustancias prohibidas y que no incumplan las restricciones establecidas para los productos cosméticos, como son las clasificadas como cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción (CMR), por ejemplo el ftalato de dibutilo.

Además, en la medida de lo posible, se evitará el uso de cosméticos con alteradores endocrinos y/o sensibilizantes, siendo preferible el uso de productos hipoalergénicos.

Algunas alternativas a las formulaciones con componentes peligrosos para la salud son:

- Productos “libres de”, denominados también “-free”, que corresponden a productos libres de un número variable de componentes (tres, cinco, ocho, diez, etc.) y como mínimo sin el trio tóxico: tolueno, formaldehído y ftalato de dibutilo (DBP) (indicado como “3-free”).
- Productos sin ácido, que no contienen ácido metacrílico.

**MEDIDAS DE REDUCCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO**

Las medidas preventivas a adoptar deben ser conformes al orden de prioridades que se establece en los principios generales de acción preventiva (ver art. 15.1 de la LPRL, art.5 del RD 374/2001 y art.5 del RD 665/1997).

### Medidas sobre los productos químicos

- Consultar con el distribuidor de los productos cosméticos cuáles son las fórmulas menos peligrosas para la salud.
- Solicitar a los distribuidores información complementaria para poder realizar una correcta evaluación de riesgos, en especial si los envases no presentan prospectos que informen al respecto o si estos aportan poca información.
- Algunos distribuidores entregan un documento de “Buenas Prácticas” a sus clientes profesionales. Aunque a veces son medidas muy generales, sin entrar a especificar los riesgos concretos derivados del uso de sus productos cosméticos, las pautas dadas para el cuidado de las manos pueden reducir el riesgo de exposición por la vía dérmica.
- Se pueden consultar fuentes de información de reconocido prestigio como es el caso de la **Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)** y el **Comité Científico de Seguridad de los Consumidores (COSING)**.
- Buscar opciones en el campo de la cosmética natural. Cada vez existen más fabricantes de productos cosméticos concienciados de la importancia de la salud de los usuarios que desarrollan nuevos productos con formulaciones menos peligrosas para la salud.

### Utilización de extracciones localizadas:

Cada puesto de trabajo debería estar dotado de un sistema de extracción localizada para reducir la exposición a vapores y polvo en el foco de generación. La velocidad de captura en el punto de generación de los agentes químicos será como mínimo de 0,5 m/s, cuando solo se generen vapores, y próxima a 2 m/s cuando se genere polvo. Ejemplos de extracciones localizadas pueden ser:

- Mesas de trabajo con sistema de extracción localizada y filtración integrada (ver figura 3).

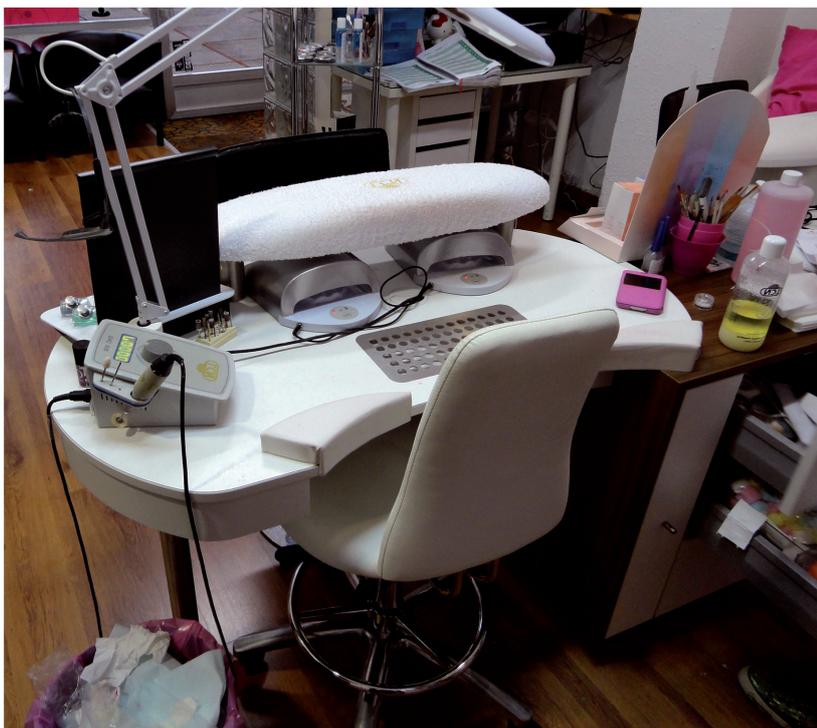


Figura 3: Mesa dotada de filtro para partículas y vapores y detalle de filtro

- Extractores portátiles, con el fin de eliminar los vapores y polvos generados durante los trabajos realizados. La boca de extracción debe estar colocada a un máximo de 10 cm del punto de aplicación (ver figura 4).
- Sistemas de extracción de aire montados en el techo o la pared con tubo de escape suspendido sobre la mesa de trabajo.



Figura 4: Extractor portátil

En relación con los sistemas de extracción, se deberá:

- Garantizar el funcionamiento del sistema de extracción durante los trabajos de manicura y pedicura.
- Verificar periódicamente el buen estado de todos los componentes de la extracción localizada como conductos, filtros, etc., de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Fijar y documentar la periodicidad en un plan de mantenimiento. Es muy importante realizar el cambio de filtros con la periodicidad establecida en las instrucciones.
- En caso de derrame, sustituir el filtro, ante la eventualidad de que pueda estar saturado.
- Mantener despejada la superficie de la mesa ventilada, por ejemplo, sin toallas.

### Ventilación general del local

Como complemento a la extracción localizada, el local dispondrá de un sistema de ventilación general, natural o forzada, que permita la renovación del aire y reducir la posible concentración ambiental residual:

- Se recomienda un caudal mínimo de 50 m<sup>3</sup>/h por persona.
- La velocidad de aire así como la dirección del flujo de aire se establecerán de manera que:
  - no se generen corrientes de aire descontroladas que aumenten el riesgo de exposición de los trabajadores a los agentes químicos presentes en la atmósfera de trabajo,
  - no queden en el local zonas muertas con poca ventilación.

### Medidas sobre el método de trabajo

- Guardar los productos en envases pequeños que tengan bocas reducidas e identificar con la etiqueta del fabricante.
- Mantener los envases de los productos cosméticos cerrados cuando no se estén utilizando para evitar que el producto se derrame o se escape.
- Utilizar la cantidad de producto necesario para hacer el trabajo. Siempre que sea posible, no guardar un exceso de productos en el puesto de trabajo.
- Respetar siempre las indicaciones del fabricante respecto a la combinación de productos tanto en el tipo como en las cantidades.
- Almacenar los productos cosméticos en una zona ventilada. No almacenar más productos de los estrictamente necesarios.
- Si se realizan trasvases de productos de los envases originales a otros envases temporales, etiquetar correctamente dichos envases.

- Depositar los envases de productos acabados en recipientes con tapa.
- Disponer de recipientes metálicos con tapa de cierre automático o similar en las cercanías de cada mesa de trabajo, donde se desechará inmediatamente el algodón u otro material contaminado, y vaciarlo diariamente, para evitar que se evaporen.
- Emplear mezcladores y dosificadores que reduzcan el contacto con los productos.



Figura 5: Recipiente metálico con cierre



Figura 6: Dosificador de productos líquidos para uñas

## MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL

Es muy importante el cuidado de las manos para reducir los posibles daños por la vía dérmica.

- No se debe comer o beber en la zona de trabajo. Se recomienda disponer de una zona, independiente del área de preparación y aplicación de productos químicos, en la que los trabajadores puedan realizar las comidas.
- Se mantendrá una estricta higiene antes de comer, beber y utilizar el baño, así como al final del turno de trabajo.

Es recomendable:

- Lavarse las manos después de utilizar o estar en contacto con los productos químicos.
- Secarse perfectamente las manos con toallas limpias (evitar el papel secante, por su efecto de fricción y porque no seca bien entre los dedos), y utilizar cremas hidratantes en las manos y muñecas a lo largo de la jornada y al concluir la misma.
- Utilizar ropa de manga larga para proteger los brazos, y pantalones o faldas que lleguen hasta las rodillas, con el fin de proteger las piernas.
- Cambiar la ropa de trabajo cuando se manche de productos químicos.
- Evitar las lentes de contacto porque concentran las sustancias irritantes.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DEL TRABAJADOR

### Utilización de equipos de protección individual

El empresario, basándose en los resultados de la evaluación de riesgos, deberá proporcionar al trabajador los EPI adecuados a su tarea, así como la ropa de trabajo.

Los EPI deben disponer de marcado CE con los pictogramas que indiquen la protección ofrecida y el folleto informativo, al menos, en castellano.

El trabajador deberá utilizar los EPI según lo indicado en los procedimientos de trabajo establecidos.

### Guantes de protección química

Se debe comprobar que el pictograma está impreso sobre el guante reutilizable o sobre la caja en el caso de los guantes de un solo uso.

Los guantes deben ser de categoría 3, frente a riesgos químicos, y con una longitud de 300 mm que evite que las sustancias entren en contacto con los antebrazos. Se recomienda evitar los guantes de látex, porque este material también es agente sensibilizante.

Se debe establecer un procedimiento para el uso correcto de los guantes de protección, en el que se recojan, entre otras, las siguientes recomendaciones:

- La utilización de guantes siempre que se manipulen productos cosméticos, especialmente en operaciones de trasvase. Con mucha frecuencia se emplea el quitaesmalte que contiene acetona: en este caso el guante debe venir marcado, entre otras, con la letra código B.
- La comprobación, previa a su colocación, de que se encuentran en buen estado así como que las manos estén limpias y secas.
- Se evitará el uso de anillos, pulseras o relojes porque pueden rasgar los guantes.
- Los guantes se ajustarán bien a la forma de la mano y se extenderá bien la parte que cubre el antebrazo.
- Los guantes se sustituirán de forma inmediata si se produce un desgarro o rotura.
- Los guantes se retirarán de manera que nunca se entre en contacto con las superficies manchadas con productos químicos.
- Los guantes de un solo uso se depositarán en un recipiente con tapa cerrada, en cuanto se retiren de las manos.
- Los guantes de varios usos se lavarán antes de retirarse de las manos, y se guardarán según las instrucciones del fabricante.
- Después de retirarse los guantes, se lavarán y secarán las manos.



Figura 7: Pictograma EN 374

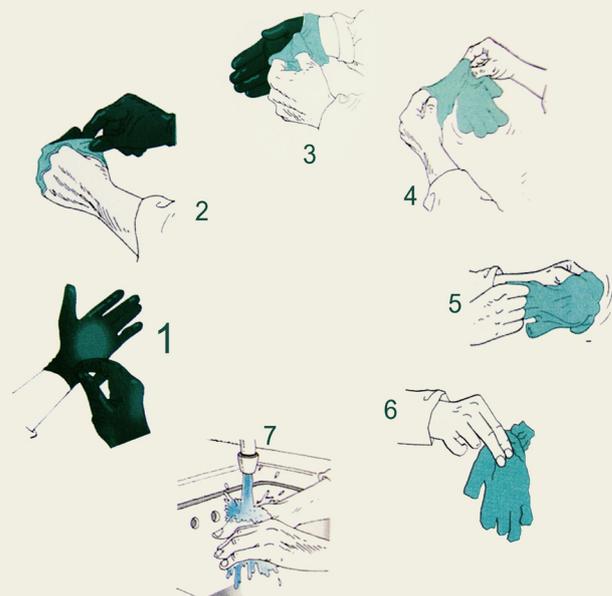


Figura 8: Aplicación del procedimiento para la retirada de los guantes

### Protección respiratoria

Puede ser necesaria la protección respiratoria en situaciones como, por ejemplo:

- Durante la preparación de mezclas a partir de productos en polvo si no ha sido posible la sustitución del producto o la instalación de ventilación por extracción. En estos casos, es recomendable la utilización de mascarilla autofiltrante frente a partículas sólidas y líquidas con un nivel de protección como mínimo FFP2.
- Durante operaciones de trasvases de productos químicos líquidos de envases grandes a otros más pequeños o para la limpieza de derrames. En estos casos, es necesario previamente valorar el filtro adecuado. Por ejemplo: en el caso de derrames de acetona el filtro adecuado sería un filtro AX para vapores orgánicos con punto de ebullición inferior a 65°C y buenas propiedades de aviso, color marrón. (Los filtros AX tienen unos periodos de utilización limitados, por lo que serían de uso único).

### Protección ocular

Puede ser necesaria la protección ocular en situaciones como, por ejemplo: durante operaciones de trasvases de productos químicos líquidos de envases grandes a otros más pequeños.

Son apropiadas las gafas de montura integral con oculares con protección frente a salpicaduras (campo de uso 3, líquidos) y polvo fino (campo de uso 5, gas y partículas de polvo fino).

### Protección de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural

Para el establecimiento de las medidas preventivas para las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural, se deben seguir las disposiciones del **Real Decreto 298/2009** y las recomendaciones del documento **“Directrices para la Evaluación de Riesgos y Protección de la Maternidad en el trabajo”** del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se recomienda que estas trabajadoras no realicen tareas en las que se manipulen productos como ciertos esmaltes y otros que contengan agentes químicos peligrosos como, por ejemplo, tolueno, ciclotetrahidrofuro y hidroquinona.

## EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Una vez implementadas las medidas preventivas de control, se debe llevar a cabo una evaluación de la exposición a agentes químicos teniendo en cuenta las características de peligrosidad y las propiedades físicas y químicas de los agentes químicos presentes en los productos utilizados, las condiciones de utilización y las medidas preventivas existentes. En el caso de que haya trabajadores especialmente sensibles o trabajadoras embarazadas, que hayan dado a luz recientemente o en periodo de lactancia natural, se tendrán en cuenta sus especiales condiciones en la realización de la evaluación. Para estas últimas, se deben seguir las disposiciones del **Real Decreto 298/2009** y tener en cuenta las recomendaciones del documento **“Directrices para la Evaluación de Riesgos y Protección de la Maternidad en el trabajo”** del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La exposición se evaluará teniendo en cuenta las vías de entrada inhalatoria y dérmica.

### Evaluación de la exposición por vía inhalatoria

Si en la fase inicial de la evaluación “Identificación de los agentes químicos”, se determina que hay componentes de los productos cosméticos que tienen definida como vía de entrada la vía inhalatoria y asignado un Límite de Exposición Profesional (LEP), se realizarán mediciones que permitan la comparación de la exposición personal con los correspondientes valores límite ambientales. Este puede ser el caso de la acetona, Metilacetona (MEK), Isopropanol (Isopropyl alcohol), tolueno y otros.

Esta valoración puede utilizarse para comprobar la efectividad de las medidas preventivas.

La toma de muestras y el análisis de los agentes químicos se realizarán preferentemente por alguno de los procedimientos descritos en los **métodos** del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo o, en su defecto, de **otras instituciones** de reconocido prestigio.

La estrategia de medición, incluyendo el número de muestras, la duración y la oportunidad de la medición, tendrá en cuenta lo dispuesto en la **Guía Técnica** del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.

Para aquellos agentes químicos que no tengan establecido un valor límite o que no dispongan de un método de muestreo y análisis, se pueden aplicar **métodos cualitativos de evaluación**. Estos métodos también están indicados para llevar a cabo la estimación inicial previa a las mediciones.

### Evaluación de la exposición por vía dérmica

Muchos de los productos cosméticos utilizados incorporan componentes que presentan toxicidad cutánea, por lo tanto, es muy importante que en la evaluación de la exposición a los agentes químicos se consideren metodologías específicas para dicha vía como son el **Modelo Riskofderm** o el **Método DREAM**.

Si la evaluación muestra que continúa existiendo un riesgo de exposición no aceptable, se investigará su origen para determinar si las medidas preventivas no están adecuadamente establecidas o son necesarias otras medidas adicionales a las consideradas inicialmente.

Una vez que la exposición esté suficientemente controlada, se efectuará su seguimiento para asegurarse de que se mantiene la adecuada prevención y protección. El seguimiento se puede llevar a cabo mediante el control periódico de los parámetros de la ventilación general del local y de la utilización correcta de los medios de protección personal, en especial de los guantes y, si procede, de otras medidas preventivas como las extracciones localizadas y la protección respiratoria en las tareas en las que se haya establecido su uso.

Si ha sido necesario realizar mediciones para la evaluación de la exposición vía inhalatoria y cuando, de acuerdo con los resultados de la evaluación y con los criterios de la **Guía Técnica**, sea necesario establecer un programa de mediciones periódicas, estas se realizarán de forma que puedan ser comparables y permitan establecer tendencias y evaluar la eficacia de las medidas de control. Para ello se fijarán los parámetros de la tarea (por ejemplo: productos que se usan, medidas preventivas de control, etc.) y otras variables como tipo de medición (personal o ambiental).

## FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El empresario deberá garantizar:

- Que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva tanto en el momento de la contratación como cuando se produzcan cambios en las funciones (por ejemplo, tras el contrato en prácticas). Especialmente sobre manejo de productos químicos y residuos y ante emergencias.
- Que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación e información adecuada sobre los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos así como de las medidas de prevención y protección que deban adoptarse. Así, deberán ser informados de las conclusiones de las mediciones y evaluaciones de riesgos, de las medidas implementadas frente al riesgo químico y su eficacia y de los resultados (no nominativos) de la vigilancia sanitaria específica.
- Que cada trabajador reciba la información sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo y las medidas de protección y prevención aplicables, por lo que se les informará sobre los resultados de las evaluaciones de riesgos de su puesto de trabajo y de los datos de su vigilancia sanitaria específica. Además, se pondrá a disposición de los trabajadores la documentación entregada por el fabricante para la información de los riesgos para la salud.
- La elaboración y la puesta a disposición de los trabajadores de “instrucciones de trabajo” y “protocolos de actuación” para situaciones y aspectos como la manipulación y almacenamiento de los productos químicos, el uso de los guantes de protección y la gestión de derrames de productos químicos.

En todos los casos el empresario deberá consultar con los trabajadores y/o sus representantes la organización y desarrollo de las medidas preventivas.

## VIGILANCIA DE LA SALUD

El empresario está obligado a garantizar la vigilancia periódica de la salud de los trabajadores.

Los trabajadores habitualmente expuestos a la situación descrita deberían ser objeto de una vigilancia específica de su salud, al menos en relación con síntomas respiratorios, en la piel y en las mucosas.

Existen guías de actuación para la vigilancia específica como son el “**Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. Asma laboral**” y el “**Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. Dermatitis Laborales**” indicados para prevenir el asma laboral y las patologías cutáneas que se producen en el medio laboral debido al uso de cosméticos.

Para que el programa de vigilancia de la salud se ajuste a los riesgos derivados de los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, el empresario debe facilitar información de estos riesgos y los prospectos de los productos cosméticos a la unidad médica encargada de la vigilancia de la salud.

Debido a que la acetona, la metilacetona (MEK), el isopropanol, el tolueno u otros ingredientes que pueden estar presentes disponen de valor límite biológico (VLB), en el programa de vigilancia de la salud se debería considerar la inclusión del control biológico como complemento al control ambiental. El control biológico puede ser útil para obtener información sobre el grado de eficacia de las medidas de protección y prevención adoptadas.

En el caso de que al utilizar un producto cosmético se detectasen efectos graves no deseados, estos deben ser comunicados. Los médicos, farmacéuticos, odontólogos, enfermeros y demás profesionales sanitarios tienen la obligación de notificar los efectos graves no deseados relacionados con el uso de productos cosméticos de los que tengan conocimiento. Para ello, deberán remitir un formulario cumplimentado al punto de **contacto de cosmetovigilancia** de su comunidad autónoma. La comunidad autónoma lo trasladará inmediatamente a la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Las comunicaciones entre la AEMPS y los profesionales sanitarios se realizarán en español.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

*Nota. En este anexo se relacionan únicamente las fuentes de información específicas relativas a la situación de trabajo descrita. No se incluyen referencias a la normativa sobre prevención de riesgos laborales aplicable a los agentes químicos ni a otros documentos de aplicación general cuyas referencias se encuentran listadas y accesibles en "Enlaces de interés".*

### Legislación

**Reglamento (CE) 1223/09** del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 sobre los productos cosméticos. (Modificado por varias disposiciones)

**Real Decreto 85/2018**, de 23 de febrero, por el que se regulan los productos cosméticos.

### Publicaciones

**Mapa de Riesgo Químico en Asturias. Sector de peluquería y otros tratamientos de belleza.** Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales (IAPRL). García E.; García O., Juanes Y. (2016).

**Évaluation des risques des professionnels exposés aux produits utilisés dans les activités de soin et de décoration de l'ongle.** Agencia Francesa de Alimentación, Medioambiente y Salud y Seguridad en el Trabajo (ANSES). (2017).

**Nail bars.** SR 13. Health and Safety Executive (HSE).

### Sitios web

**Cosméticos e Higiene. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).**

**Cosmetic ingredient database. Base de datos COSING.**

## Anexo 1. Productos cosméticos

[ir a: siguiente](#) · [volver a: descripción](#)

### Normativa de productos cosméticos

Los productos cosméticos están regulados en una normativa específica, el **Reglamento (CE) nº 1223/2009** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, sobre los productos cosméticos, y el Real Decreto 85/2018, de 23 de febrero, por el que se regulan los productos cosméticos. En dicha normativa se establece que los productos cosméticos deben ser seguros en las condiciones de utilización normales o razonablemente previsibles, debiendo respetar las normas de composición y etiquetado previstas.

### Información sobre la peligrosidad de los productos cosméticos

Los cosméticos que manipulan los profesionales de este sector de peluquería y otros tratamientos de belleza, al estar regulados por una normativa específica, quedan fuera del ámbito de aplicación del **Reglamento (CE) nº 1272/2008** sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas y, por lo tanto, el fabricante o el distribuidor no tienen obligación de proporcionar una ficha de datos de seguridad.

Todos los trabajadores que puedan estar expuestos a sustancias químicas peligrosas, sea cual sea su sector de actividad, deben estar correctamente informados y protegidos frente a los riesgos que se puedan generar. La normativa de cosméticos no garantiza el uso seguro del profesional que manipula diariamente dichos productos, ni exige de la obligación del empresario de evaluar los riesgos y aplicar las medidas de prevención y protección necesarias para proteger a los trabajadores.

En el reglamento y en el real decreto citados se indica que los productos cosméticos que se comercialicen deben disponer de un **etiquetado en el recipiente** y en el embalaje donde figure, con caracteres indelebles, fácilmente legibles, visibles y en español, entre otras, las precauciones particulares de empleo, la fecha de duración mínima y la función del producto (salvo si se desprende de su presentación). La lista de ingredientes podrá indicarse únicamente en el embalaje e irá precedida del término “ingredients”. La lista de los ingredientes utilizados no tiene obligación legal de nombrarse en español; sin embargo, necesariamente se hará por orden decreciente de importancia ponderal en el momento de su incorporación, aunque los ingredientes de concentración inferior al 1% podrán mencionarse sin orden después de los que tengan una concentración superior al 1%. Los compuestos perfumantes y aromáticos, así como sus materias primas, se mencionarán con los términos “parfum” o “aroma”.

Los ingredientes cosméticos cuentan con una nomenclatura científica denominada “Nomenclatura Internacional para Ingredientes Cosméticos” o nombres INCI, según el cual se usan los mismos nombres a nivel internacional. Sin embargo, la información aportada en el listado de ingredientes puede resultar insuficiente para el usuario profesional de los productos cosméticos, ya que, por cuestiones de confidencialidad, no se indica la concentración de cada ingrediente en la mezcla, ni los ingredientes que forman parte de la lista y que son peligrosos para la seguridad y la salud. La concentración de los ingredientes o sustancias peligrosas en una mezcla es un factor clave para que la mezcla o el producto sea o no peligrosa. Los límites de concentración genéricos y específicos son límites que se asignan a una sustancia para indicar el umbral por encima del cual la presencia de esa sustancia en una mezcla lleva a clasificar la mezcla como peligrosa para la salud y el medio ambiente; sin embargo, en las etiquetas convencionales de los productos cosméticos no se dispone de esta información.

## Anexo 1. Productos cosméticos

[ir a: anterior](#) · [volver a: descripción](#)

En el artículo 21 del Reglamento sobre productos cosméticos, relativo al acceso del público a la información, se indica que “sin perjuicio de la protección, en particular, del secreto comercial y de los derechos de propiedad intelectual, la persona responsable velará por que la composición cualitativa y cuantitativa del producto cosmético y, en el caso de compuestos perfumantes y aromáticos, el nombre y el número de código del compuesto y la identidad del proveedor, así como los datos existentes sobre efectos no deseados, graves o no, derivados de la utilización del producto cosmético se hagan fácilmente accesibles al público por los medios adecuados. La información cuantitativa relativa a la composición del producto cosmético que deberá comunicarse se limitará a las sustancias peligrosas con arreglo al artículo 3 del Reglamento (CE) nº 1272/2008”. Según este artículo, el usuario profesional puede solicitar información complementaria sobre los productos cosméticos que se utilicen en su centro de trabajo con el fin de poder conocer, si las hubiese, las sustancias peligrosas en los productos cosméticos y de este modo ayudar a realizar una correcta evaluación del riesgo debido a la exposición a agentes químicos peligrosos en este sector.

Además, antes de la introducción de un producto cosmético en el mercado, cada producto debe estar relacionado con una **persona responsable** en la Unión Europea y debe garantizarse la trazabilidad de cada uno de los productos cosméticos en la cadena de suministro. A su vez, tanto las personas responsables como los distribuidores deben tener establecidas claramente sus obligaciones, debiendo contar cada responsable con un expediente de información sobre cada producto cosmético a disposición de la autoridad competente, el cual, entre otras informaciones, incluirá un informe sobre su seguridad, tal como establece el anexo I del Reglamento de cosméticos. Otros anexos presentes en este reglamento contienen una lista de sustancias cuyo uso en los productos cosméticos está prohibido (Anexo II) o restringido en determinadas condiciones y concentraciones (Anexo III), así como listas de sustancias permitidas como los colorantes (Anexo IV), los conservantes (Anexo V) y los filtros UV (anexo VI) permitidos en estos productos.

Igualmente, para garantizar su seguridad, los productos cosméticos que se introduzcan en el mercado deben ser elaborados conforme a los principios de buenas prácticas de fabricación, siendo supervisado su cumplimiento por las autoridades nacionales que establecen las normas que deben cumplir todos los productos cosméticos comercializados.

Las diferentes listas de sustancias se actualizan periódicamente, con el fin de adaptarlas al progreso científico y técnico, y para dichas actualizaciones se tienen en cuenta las opiniones del CCSC<sup>1</sup>. Los usuarios profesionales deben verificar que utilizan los productos cosméticos adecuadamente, siguiendo las instrucciones del fabricante.

La Comisión Europea ha desarrollado una base de datos denominada **CosIng** para aportar información sobre las sustancias contenidas en los cosméticos: número CAS, sinónimos, restricciones legales, funciones, etc. A partir del número CAS se pueden conocer los peligros intrínsecos de estas sustancias consultando el **Reglamento (CE) nº 1272/2008**.

---

<sup>1</sup>CCSC: “Comité Científico de Seguridad de los Consumidores” que emite dictámenes sobre todos los riesgos existentes para la salud y la seguridad de los consumidores relativos a los productos no alimentarios, como los productos cosméticos.

## Anexo 2. Agentes químicos más comunes presentes en productos cosméticos en manicura y pedicura profesionales

NOTA: Los VLA y VLB están tomados del documento Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019

Agente químico	Nº CAS	VLA-ED		VLA-EC		Notas de los LEP (1)	Indicador biológico VLB Momento de muestreo	Frases H (2)	Estado físico (3), Forma de presentación	Propiedades físicas (4)
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>					
<b>Acetona (Acetone)</b>  Sinónimos: -Propanona -Dimetilcetona	67-64-1	500	1210			VLB® VLI	<b>Acetona en orina</b> 50 mg/l Final de la jornada laboral I	225: Líquido y vapores muy inflamables. 319: Provoca irritación ocular grave. 336: Puede provocar somnolencia o vértigo. EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.	Líquido	P.e.: 56 °C P.f.: -95 °C d: 0,788 g/cm <sup>3</sup>
<b>Metilacetona (MEK)</b>  Sinónimos: -Butanona -Metilpropanona -Etilmetilcetona	78-93-3	200	600	300	900	VLB® VLI	<b>Metilacetona en orina</b> 40 mg/l Final de la jornada laboral	225: Líquido y vapores muy inflamables. 319: Provoca irritación ocular grave. 336: Puede provocar somnolencia o vértigo.	Líquido	P.e.: 80 °C P.f.: -86 °C d: 0,805 g/cm <sup>3</sup>
<b>Acetato de n-butilo (N-butyl acetate)</b>  Sinónimos: Ácido acético -Ester n-butílico -Butil etanoato	123-86-4	150	724	200	965			226: Líquido y vapores inflamables. 336: Puede provocar somnolencia o vértigo. EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.	Líquido	P.e.: 126 °C P.f.: -78 °C d: 0,882 g/cm <sup>3</sup>
<b>Acetato de etilo (Ethyl acetate)</b>  Sinónimos: -Etanoato de etilo	141-78-6	200	734	400	1468	VLI		225: Líquido y vapores muy inflamables. 319: Provoca irritación ocular grave. 336: Puede provocar somnolencia o vértigo. EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.	Líquido	P.e.: 77 °C P.f.: -84 °C d: 0,902 g/cm <sup>3</sup>
<b>Isopropanol (Isopropyl alcohol)</b>  Sinónimos: -Alcohol isopropílico -2-propanol	67-63-0	200	500	400	1000	s, VLB®	<b>Acetona en orina</b> 40 mg/l Final de la semana laboral F,I	225: Líquido y vapores muy inflamables. 319: Provoca irritación ocular grave. 336: Puede provocar somnolencia o vértigo.	Líquido	P.e.: 82 °C P.f.: -88 °C d: 0,7863 g/cm <sup>3</sup>
<b>Alcanfor (Camphor)</b>	76-22-2	2	13	3	19				Semisólida	P.e.: 204 °C P.f.: 175 °C d: 0,990 g/cm <sup>3</sup>

## Anexo 2. Agentes químicos más comunes presentes en productos cosméticos en manicura y pedicura profesionales

NOTA: Los VLA y VLB están tomados del documento Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019

Agente químico	Nº CAS	VLA-ED ppm mg/m <sup>3</sup>		VLA-EC ppm mg/m <sup>3</sup>		Notas de los LEP (1)	Indicador biológico VLB Momento de muestreo	Frases H (2)	Estado físico (3) Forma de presentación	Propiedades físicas (4)
<b>Metacrilato de etilo (EMA)</b> ( <i>Ethyl methacrylate</i> ) Sinónimos: -2-Metilacrilato de etilo -2-Metil-2-propenoato de etilo	97-63-2							225: Líquido y vapores muy inflamables. 315: Provoca irritación cutánea. 317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel. 319: Provoca irritación ocular grave. 335: Puede irritar las vías respiratorias.	Líquido	P.e.: 101°C P.f.: -48 °C d: 0,940 g/cm <sup>3</sup>
<b>Metacrilato de 2-hidroxietilo (HEMA)</b> Sinónimos: -1,2-etanodiol mono -(2-metilpropenoato) -metacrilato de glicol	868-77-9							315: Provoca irritación cutánea 317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel. 319: Provoca irritación ocular grave.	Líquido	P.e.: 250°C P.f.: -60 °C d: 1,073 g/cm <sup>3</sup>
<b>Hidroquinona (Hydroquinone) *</b> Sinónimos: - Quinol/1,4-dihidroxibenceno -1,4-hidroxibenceno	123-31-9		2			Sen		302: Nocivo en caso de ingestión. 317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel. 318: Provoca lesiones oculares graves. 341: Se sospecha que provoca defectos genéticos. 351: Se sospecha que provoca cáncer. 400: Muy tóxico para los organismos acuáticos.	Sólido	P.e.: 285 °C P.f.: 172 °C d: 1,32 g/cm <sup>3</sup>
<b>Tolueno (Toluene)</b> Sinónimos: -Metilbenceno -Fenilmetanol	1208-88-3	50	192	100	384	r VLB® VLI Vía dérmica	<b>o-Cresol en orina</b> 0,5mg/l Final de la jornada laboral F <b>Ácido hipúrico en orina</b> 1,6 g/g creatinina Final de la jornada laboral F, I <b>Tolueno en sangre</b> 0,05 mg/l Principio de la última jornada de la semana laboral	225: Líquido y vapores muy inflamables. 304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. 315: Provoca irritación cutánea. 336: Puede provocar somnolencia o vértigo. 361d: Se sospecha que daña al feto. 373: Puede perjudicar a determinados órganos por exposición prolongada o repetida	Líquido	P.e.: 111 °C P.f.: -95 °C d: 0,867 g/cm <sup>3</sup>

## Anexo 2. Agentes químicos más comunes presentes en productos cosméticos en manicura y pedicura profesionales

NOTA: Los VLA y VLB están tomados del documento Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019

Agente químico	Nº CAS	VLA-ED		VLA-EC		Notas de los LEP (1)	Indicador biológico VLB Momento de muestreo	Frases H (2)	Estado físico (3). Forma de presentación	Propiedades físicas (4)
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>					
<b>D-limoneno</b>  Sinónimos: -4-Isopropenyl-1-methylcyclohexene p-Menth-1,8-diene Racemic -DL-limoneno -Dipenteno	138-86-3							226: Líquido y vapores inflamables. 315: Provoca irritación cutánea. 317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel. 400: Muy tóxico para los organismos acuáticos. 410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.	Líquido	P.e.: 176°C P.f.: -74 °C d: 0,8411g/cm <sup>3</sup>
<b>Glutaraldehido (Glutaraldehyde)</b>  Sinónimos: - glutaral - aldehído glutárico. - 1,5-Pentanodial	111-30-8			0,05	0,2	Sen		301: Tóxico en caso de ingestión. 314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. 317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel 330: Mortal en caso de inhalación. 334: Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. 335: Puede irritar las vías respiratorias. 400: Muy tóxico para los organismos acuáticos.	Líquido	P.e.: 187 °C P.f.: -14°C d: 1,06 g/cm <sup>3</sup>

(1) VLB@: Agente químico que tiene Valor Límite Biológico específico en este documento.

VLI: Agente químico para el que la U.E. estableció en su día un valor límite indicativo. Todos estos agentes químicos figuran al menos en una de las directivas de valores límite indicativos publicados hasta ahora. Los Estados miembros disponen de un tiempo fijado en dichas directivas para su trasposición a los valores límite de cada país miembro. Una vez adoptados, estos valores tienen la misma validez que el resto de los valores adoptados por el país.

s: Esta sustancia tiene prohibida total o parcialmente su comercialización y uso como fitosanitario y/o como biocida.

r: Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la fabricación, la comercialización o el uso en los términos especificados en el Reglamento (CE) nº 1907/2006 sobre Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias y preparados químicos (REACH) de 18 de diciembre de 2006 (DOUE L 369 de 30 de diciembre de 2006). Las restricciones de una sustancia pueden aplicarse a todos los usos o sólo a usos concretos. El anexo XVII del Reglamento REACH contiene la lista de todas las sustancias restringidas y especifica los usos que se han restringido.

Sen: Sensibilizante

Vía dérmica: Indica que, en las exposiciones a esta sustancia, la aportación por la vía cutánea puede resultar significativa para el contenido corporal total si no se adoptan medidas para prevenir la absorción. En estas situaciones, es aconsejable la utilización del control biológico para poder cuantificar la cantidad global absorbida del contaminante.

F: El indicador está generalmente presente en cantidades detectables en personas no expuestas laboralmente. Estos niveles de fondo están considerados en el valor VLB.

I: Indica que el determinante es inespecífico puesto que puede encontrarse después de la exposición a otros agentes químicos.

(2) Frase que describe la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosa (Reglamento (CE) Nº 1272/2008).

(3) A temperatura ambiente y en estado puro, no en el producto cosmético.

(4) P.e.: Punto de Ebullición. P.f.: Punto de fusión. d: Densidad relativa (agua = 1).

\* Sustancia prohibida según el anexo II del Reglamento 1223/2009, excepto en sistemas de uñas artificiales, con concentración máxima en el producto preparado para su uso de 0.02% (después de la mezcla para su utilización) y sólo para uso profesional.