

2018

BASEQUIM 013

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

013 A*. Tratamientos del cabello en peluquerías: Exposición a agentes químicos

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE TRABAJO

La situación de trabajo engloba diferentes **tareas** para el cuidado del cabello que se realizan en peluquerías y requieren el uso de productos cosméticos. Estas tareas son:

- Cambios de color y decoloraciones.
- Cambios de ondulación: moldeado permanente, alisado.
- Otras: lavado, acondicionado, peinado.



Figura 1: Aplicación de tinte

En las peluquerías se utiliza una gran variedad de **productos cosméticos**, todos ellos con formulaciones complejas, que pueden contener sustancias químicas clasificadas como peligrosas para la salud. Estas sustancias no siempre están bien especificadas por los fabricantes y distribuidores y, por lo tanto, son poco conocidas por los trabajadores del sector. Los cosméticos se pueden presentar en forma de líquido, crema, gel, pasta o polvo, siendo necesario en ocasiones mezclar dos o más productos antes de aplicarlos en el cabello del cliente. Esta preparación se suele realizar en cuencos de plástico y se homogeneiza con espátulas.

Los productos cosméticos se aplican directamente con las manos o con la ayuda de brochas, espátulas, esponjas y vaporizadores o sprays.

Durante la realización de las tareas de estilismo objeto de esta ficha, los trabajadores pueden resultar expuestos a diferentes agentes químicos peligrosos por contacto directo de la piel con los cosméticos y por inhalación de aerosoles y de componentes volátiles que se pueden evaporar durante la aplicación de los productos, en especial si es necesario el uso de fuentes de calor (por ejemplo, los secadores de infrarrojos para la fijación de los tratamientos de color). También se puede producir el contacto de la piel o mucosas con los productos por salpicaduras o derrames.

AGENTES QUÍMICOS

Algunos de los **agentes químicos** peligrosos que pueden estar presentes en los productos cosméticos son:

- **Persulfato de amonio**: acelerante de los productos para las decoloraciones.
- **Persulfato potásico**: antioxidante y, en ocasiones, también acelerante de las decoloraciones.
- **Amoníaco**: componente de los productos de coloración oxidantes.
- **p-fenilendiamina, p-toluendiamina, 4-aminofenol**: tintes capilares.
- **Resorcinol**: modificador del color, componente de tintes capilares.
- **Alcohol tetrahidrofurfurílico**: disolvente de tintes capilares.
- **Tioglicolato de amonio, glicerolmonotioglicolato**: reductores para los cambios de ondulación.

Los productos cosméticos también pueden incorporar en sus formulaciones disolventes como acetona, etanol, metanol y xileno, entre otros.

Además, debido al uso de productos en forma de spray puede haber exposición a propelentes como el butano, etano y propano.

DAÑOS PARA LA SALUD

Aunque la actividad que se desarrolla en una peluquería puede comportar otros riesgos, en esta ficha sólo se tratarán los derivados de la exposición a agentes químicos durante la preparación y aplicación de productos para el cabello. 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 muy poco probable.

Los daños para la salud que pueden provocar los agentes químicos presentes en los productos cosméticos para el tratamiento del cabello son:

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 peluquería. Se origina por el contacto con sustancias **sensibilizantes** que provocan una reacción de hipersensibilidad del sistema inmune, causando reacciones alérgicas severas en la piel. Los cosméticos pueden incluir numerosos alérgenos en su composición, pero son la p-fenilendiamina y sus derivados, componentes de los productos para la coloración, los que presentan una mayor incidencia de sensibilización dérmica.

- **Irritaciones y quemaduras químicas por contacto** con algunos productos, por ejemplo oxidantes concentrados; pigmentaciones, aparición de manchas en la piel o bajo las uñas provocadas, por ejemplo, por el resorcinol. Otras sustancias pueden causar despigmentación de la piel.

En los ojos

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

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.
Generalmente la rinitis y el asma son provocados por sustancias contenidas en los productos para la decoloración (persulfato de amonio y potasio).
- **Otros:** cuadros irritativos inespecíficos, alveolitis, neumopatías, sensibilización por vía inhalatoria.

En el Sistema Nervioso Central

- **Cefaleas, somnolencia y mareos,** en especial durante la aplicación de productos para el permanentado.

Algunos componentes de los productos cosméticos pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas, del feto y de la trabajadora y el niño durante el período de lactancia natural.

El siguiente cuadro resume los principales efectos específicos de algunos de los componentes más peligrosos de los cosméticos:

Agentes químicos	Efectos
Persulfato de amonio Persulfato de potasio	Irritante cutáneo, ocular y respiratorio Urticaria Rinitis Asma
p-fenilendiamina	Dermatitis de contacto irritativa y alérgica Sensibilizante
4-aminofenol	Se sospecha que provoca defectos genéticos
Resorcinol	Irritante ocular Dermatitis de contacto alérgica Pigmentación de la piel Alterador endocrino
Glicerol monotioglicolato	Dermatitis de contacto alérgica

FACTORES DE RIESGO MÁS IMPORTANTES

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- son:

Composición de los productos cosméticos:

Existen en el mercado miles de productos cosméticos para uso profesional. En general, son preparaciones de múltiples componentes (es raro encontrar formulaciones con menos de 10 ingredientes cosméticos). La diversidad y complejidad de las formulaciones, unidas a otras **cuestiones de tipo comercial**, dificulta la identificación completa y actualizada de las sustancias químicas peligrosas que puedan aparecer en las formulaciones de los productos cosméticos utilizados en peluquerías.

Insuficiencia de la ventilación general

En general las peluquerías se ubican en pisos o en 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.

Inexistencia de extracciones localizadas:

Las extracciones localizadas pueden ser necesarias en el área donde se realiza la preparación de las mezclas de los productos cosméticos así como durante la realización de determinados tratamientos.

Factores organizativos / Métodos de trabajo inadecuados:

- Elección de productos considerando exclusivamente criterios estéticos.
En general, las peluquerías trabajan con dos o tres distribuidores oficiales que les suministran toda la gama de productos que necesitan.
La elección de los productos se basa en los resultados obtenidos en los cabellos de los clientes, no aplicándose, en general, criterios preventivos ni por parte de los distribuidores ni por parte de los usuarios profesionales.
- Práctica generalizada de cortar los cabellos después de teñir:
Si no se ha lavado correctamente el cabello, el profesional puede entrar en contacto directo con los productos de coloración, ya que no es habitual la utilización de guantes durante el corte y el peinado de cabezas.
- Falta de disponibilidad o utilización incorrecta de los equipos de protección individual (EPI):
En numerosas ocasiones los guantes, distribuidos por los mismos fabricantes de los productos cosméticos, no son EPI o lo son de Categoría I (frente a riesgos mínimos), y por lo tanto otorgan una protección insuficiente en el uso profesional de los productos cosméticos.
En general, la utilización de los guantes se suele limitar al momento de aplicar los productos de coloración pero puede ser necesaria en otros tratamientos.
Puede ocurrir que los trabajadores utilicen incorrectamente los guantes. Por ejemplo: los guantes comercializados como de "un solo uso" requieren su eliminación inmediata tras utilizarlos una sola vez; sin embargo, algunos profesionales los usan varias veces (incluso les dan la vuelta) hasta que se rompen.
En general no se utiliza protección respiratoria, que puede ser necesaria en algunos tratamientos.

Otros factores a considerar:

- Presencia de varios focos de exposición. Las tareas que se realizan en una peluquería no son aisladas, lo que puede suponer una exposición simultánea a agentes químicos provenientes de tratamientos diferentes.
- Situación de embarazo de la trabajadora o en período de lactancia natural.

- Factores ambientales:

La humedad asociada a las tareas de peluquería (lavado de cabezas, contacto con cabellos húmedos) puede constituir un riesgo de dermatosis en sí misma y agravar el asociado a otros productos.

La temperatura del local de trabajo elevada, por fuentes de calor como secadores y planchas, facilita la evaporación de los componentes volátiles y la absorción a través de la piel de algunos agentes químicos.

Las corrientes de aire pueden favorecer la orientación de los productos hacia la zona de respiración.

- Edad en la que se inicia la manipulación de los productos cosméticos.

El Grado Medio de Formación Profesional Peluquería puede iniciarse a los 16; 17 años. Durante las prácticas los estudiantes entran ya en contacto con los productos cosméticos.

Además, durante los períodos de prácticas en empresas o en los primeros meses de contrato en prácticas, es muy común que dediquen gran parte de la jornada al lavado de cabezas (contacto repetido con champús y humedad).

- Exposición fuera del lugar de trabajo debido al uso de productos cosméticos en el ámbito privado y normalmente con menos medidas preventivas.
- Los utensilios de trabajo como tijeras y navajas pueden contener níquel, agente químico sensibilizante.
- La existencia de un riesgo adicional por:
 - La utilización de lentes de contacto.
 - Una especial sensibilidad o patologías previas, en especial afecciones respiratorias.
 - La existencia de lesiones en las manos, debido al uso de tijeras, máquinas o 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

La medida prioritaria es seleccionar productos que no contengan ingredientes prohibidos y que no incumplan las restricciones establecidas para los productos cosméticos (ver [Anexo 2](#)).

Además, en general, se debe evitar el uso de cosméticos con componentes clasificados como sospechosos de provocar cáncer y defectos genéticos, así como los sensibilizantes y utilizar fórmulas menos peligrosas para la salud.

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

- **Coloración vegetal:** Aunque también puede provocar alergias a algunos individuos, en general tiene una capacidad de sensibilización inferior a la de los tintes de oxidación sintéticos.

Tintes con dimeticona:

Posible sustituto de resorcinol, p-fenilendiamina, p-toluendiamina.

- **Permanentado con clorhidrato de mercaptamina:**

Posible sustituto de los tioglicolatos.

- **Decoloraciones con carbonato de sodio**

Posible sustituto de sales de persulfato.

Se debe valorar la sustitución tanto desde el punto de vista de las prestaciones como de los posibles riesgos derivados de los productos de sustitución.

Hay tratamientos en los que se puede llegar a prescindir del uso de productos cosméticos. Por ejemplo: para un alisado profesional de un cabello que sea naturalmente liso u ondulado se puede recurrir a un alisado por calor, mediante el uso del secador y las planchas, en vez de tratamientos químicos. De la misma manera se puede obtener un efecto ondulado usando sólo los rizadoros sin necesidad de aplicar productos para el moldeado o permanentado.

Aunque estos productos y métodos de trabajo alternativos tienen un efecto de menor duración, se puede buscar la colaboración de los clientes explicándoles el beneficio que supone para su salud la no utilización de productos químicos peligrosos.

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 el proceso, el local, la organización y el método de trabajo

- **No utilización de productos en presentaciones en polvo:**

En general las formulaciones en polvo son cada vez menos frecuentes pero aún se pueden encontrar en el mercado (por ejemplo, sales empleadas para decoloración). Las formulaciones en polvo son desaconsejables pues requieren una preparación previa del producto que supone riesgo de exposición a sustancias peligrosas por vía inhalatoria.

- **Elección, uso y almacenamiento de los productos cosméticos considerando criterios preventivos:**

- Consultar con el distribuidor de los productos cosméticos cuáles son las fórmulas menos peligrosas para la salud. También se pueden consultar fuentes de información de reconocido prestigio como es el caso de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (**AEMPS**)
- Solicitar a los distribuidores información concreta sobre las medidas preventivas recomendables para la utilización de sus productos, 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.
- 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 productos con formulaciones completamente naturales o con el menor número posible de componentes químicos peligrosos.
- Evitar productos en presentaciones en espray. Como sustitutos de los aplicadores en formato espray existen los “rociadores de bombeo”. No siempre son viables, dependerá del tipo de producto, pero siempre que se puedan utilizar son preferibles porque generan un aerosol más controlado y se reduce la concentración de agentes químicos que no forman parte de las formulaciones de los cosméticos pero sí están presentes en los espray como propelentes, por ejemplo el butano.
- Respetar siempre las indicaciones del fabricante respecto a la combinación de productos tanto en el tipo como en las cantidades. Es de especial interés en el caso de la preparación de los tintes ya que se pueden

producir quemaduras químicas si se emplean tipos y cantidades de oxidantes diferentes a los establecidos por el fabricante.

- Emplear mezcladores y homogeneizadores que reduzcan el contacto con los productos.
- Realizar la preparación de los productos, por ejemplo las mezclas de coloraciones, en un lugar específico destinado a tal fin. Es preferible que se trate de una zona separada y bien ventilada, siendo recomendable que exista una extracción localizada. Si no existe extracción localizada, se recomienda que el suministro de aire en dicha sala sea de al menos 100 m³/h por empleado.
- Almacenar los productos cosméticos en una zona ventilada. No almacenar más productos de los estrictamente necesarios.
- Mantener los envases de los productos cosméticos cerrados.
- 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.
- Mantener unas buenas condiciones de limpieza en el lugar de trabajo. Se limpiará de manera inmediata y siguiendo las instrucciones del fabricante:
 - cualquier derrame de producto;
 - los utensilios utilizados para la preparación y aplicación de los productos (cuencos, brochas, espátulas);
 - los restos de productos cosméticos en peines, tijeras, pilas de lavado de cabeza, etc.
- Utilización de extracciones localizadas:
Puede ser necesario instalar sistemas de extracción localizada en:
 - la mesa de trabajo destinada a la preparación de las mezclas de productos para reducir la exposición a vapores y polvo,
 - alguno de los puestos destinados a los clientes en los que se realicen tratamientos con riesgo de exposición a sustancias peligrosas por vía inhalatoria.

Hay pocas experiencias de instalación y uso de sistemas de extracción localizada en el ámbito de peluquerías,

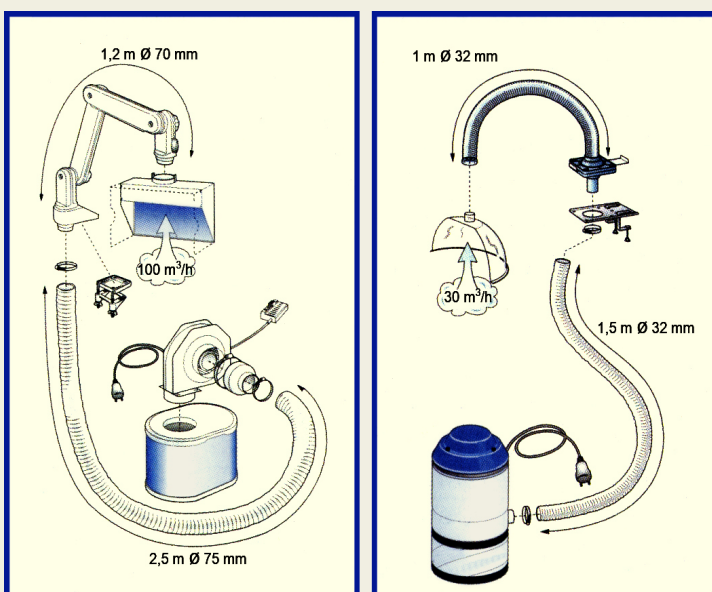


Figura 2: Esquemas de extracción localizada para mesa de mezclas



Figura 3: Uso de extracción localizada durante la realización de un alisado

por lo que resulta de especial importancia contactar con empresas especializadas en el diseño, instalación y mantenimiento de estos sistemas de protección colectiva.

Periódicamente se verificará el buen estado de todos los componentes de la extracción localizada como conductos, filtros, etc. La periodicidad se fijará y documentará en un plan de mantenimiento. Es muy importante realizar el cambio de filtros con la periodicidad establecida en las instrucciones.

Si se produce un derrame en la mesa de mezclas, se procederá a la sustitución del filtro ante la eventualidad de que pueda estar saturado.

- **Ventilación general forzada diseñada y dimensionada para el centro de trabajo:**

En estos centros de trabajo la ventilación natural (puertas y ventanas) puede ser insuficiente.

Si no se han instalado extracciones localizadas, se debe contactar con empresas especializadas que diseñen la ventilación general forzada de manera que constituya una medida específica de protección colectiva frente al riesgo químico:

- El caudal del aire será el necesario para lograr la dilución de los contaminantes generados. Dependerá de la cantidad y la toxicidad de los agentes químicos presentes en la atmósfera de trabajo, aunque se recomienda que como mínimo sea de 50 m³/h por persona.
- La velocidad del 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.

La ventilación general del local se mantendrá en funcionamiento particularmente cuando se estén aplicando productos de alisado o permanentado.

- Se garantizarán unas **buenas condiciones termohigrométricas** que reduzcan la exposición a los agentes químicos. En especial se evitará que la temperatura del local sea elevada.
- Se recomienda, desde un punto de vista preventivo, **evitar la repetición de una misma tarea** durante toda la jornada para reducir los tiempos de exposición a los agentes químicos.
- Es aconsejable realizar los cortes de cabello (tarea realizada sin guantes) antes de los cambios de color y las decoloraciones para evitar el contacto con posibles residuos que puedan quedar en el cabello tras el lavado.



Figura 4: Aplicación de coloración de cabello que luego será cortado: obsérvese el trabajo directo con las manos

- Se utilizará de **la menor temperatura posible en secadores y planchas** para reducir la evaporación de los productos químicos aplicados.

MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL

- Es muy importante el cuidado de las manos para reducir los posibles daños por la vía dérmica. Es recomendable:
 - el lavado de 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),
 - la utilización de cremas hidratantes en las manos y muñecas a lo largo de la jornada y al concluir la misma.
- 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.
- Se aconseja 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.

Los EPI preceptivos en condiciones de trabajo normales son los siguientes:

Guantes de protección química

Se debe comprobar que el guante sea de categoría III y que el pictograma frente a riesgo químico esté impreso sobre el guante reutilizable o sobre la caja en el caso de guantes de un solo uso. Los guantes serán preferentemente de nitrilo o vinilo/PVC, 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.



Figura 5: Lavado del cabello teñido previo al corte: obsérvese que por su longitud el guante sólo protege hasta las muñecas

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. Por ejemplo: en una coloración es necesario utilizar los guantes desde que se empieza a preparar la mezcla y no esperar al momento en el que se vaya a aplicar el producto.
- 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.
- Ajustar bien los guantes a la forma de la mano y extender bien la parte que cubre el antebrazo.
- La sustitución inmediata si se produce un desgarramiento 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.

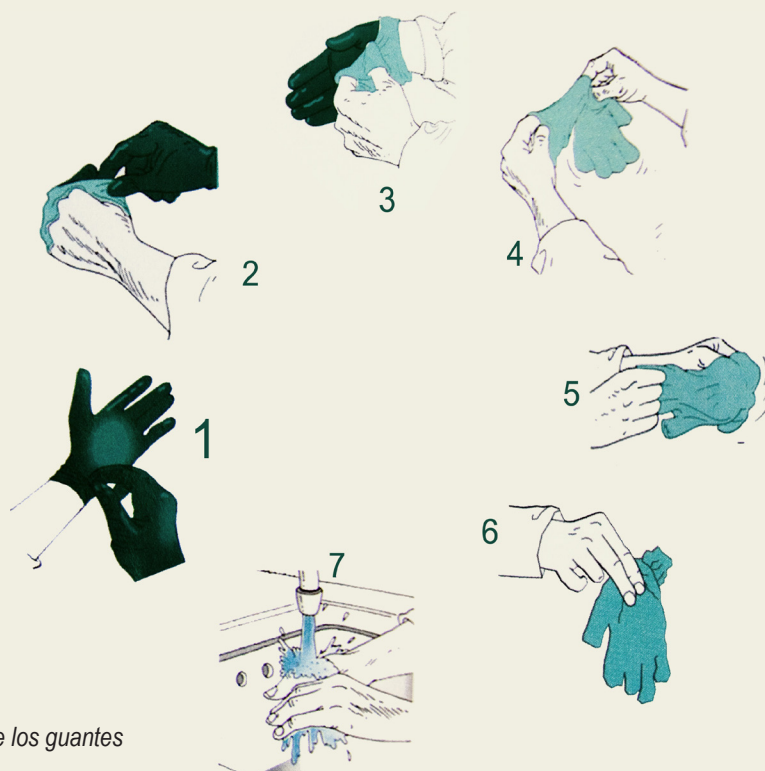


Figura 6: Aplicación del procedimiento para la retirada de los guantes

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 FFP1.

Protección ocular

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 tintes, decolorantes, productos para el alisado y otros que contengan agentes químicos peligrosos.

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 del amoníaco 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 oportunidad de la medición, tendrá en cuenta lo dispuesto en la **Guía Técnica** 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.

Los métodos simplificados se pueden plantear considerando puestos de trabajo, tareas (coloración, permanentado, etc.) o familias de productos (tintes, champús, etc.).

- **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 implantadas o son necesarias otras medidas adicionales a las consideradas inicialmente.

Una vez que la exposición esté suficientemente controlada, se efectuará un seguimiento de la exposición 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 por 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

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, periodo durante el que sobre todo lavan cabezas, se comienzan a hacer otro tipo de tareas donde puede haber exposición a otros agentes químicos). 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 del 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.
- Es recomendable 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 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.

El Real Decreto 85/2018, por el que se regulan los productos cosméticos, establece que la AEMPS (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios) es la autoridad competente en España a la que las personas responsables y los distribuidores deben notificar los efectos graves no deseados relacionados con el uso de productos cosméticos, de los que tengan conocimiento.

Además regula la comunicación de efectos no deseados graves por los profesionales sanitarios y establece el Sistema Español de Cosmetovigilancia, destinado a recoger, evaluar y realizar el seguimiento de los efectos no deseados observados con productos cosméticos.

Por último, también establece que las comunicaciones entre la AEMPS y los profesionales sanitarios, los distribuidores, o las personas responsables españolas o que estén establecidas en España, 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

Real Decreto 85/2018, por el que se regulan los productos cosméticos.

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

Publicaciones

BRUNETEAU, A., BECHMANN, L., PICOT, T. y col. **Évaluation et prévention des risques dans les salons de coiffure**. INRS Documents pour le Médecin du Travail 2004, n° 99, p. 315-366.

EU-OSHA. **Risk assessment for Hairdressers**. E-fact 34, 2008. European Agency for Safety and Health at Work.

KAY, J. Special Report: **Government has little authority to stop unsafe cosmetics**. *Environmental Health News* 2012.

OSHA. **Alerta de peligro. Productos para alisado del cabello que podrían emanar formaldehído**. OSHA-HA-3482-09R 2011. Occupational Safety and Health Administration, USA, 2011.

RONDA, E., MOEN, BE., GARCÍA, AM., SÁNCHEZ-PAYA, J., BASTE, V. Pregnancy outcomes in female hairdressers. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 2010, vol. 83, n° 8, p. 945-951.

STOCK, L., CONE, J.; **Peluquería y cosmética**. En: *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo* 4ª ed. Organización Internacional del Trabajo, 1998. Versión en español Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales ed., vol. III, Capítulo 100: Servicios personales y comunitarios, p. 100.6-100.10.

GARCÍA, E., GARCÍA, O., JUANES, Y. y col. **Mapa de Riesgo Químico en Asturias. Sector Peluquería y otros Tratamientos**. 2016

Sitios web

<http://www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/portada/home.htm>

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

<http://www.hse.gov.uk/hairdressing/>

Health and Safety Executive (HSE). Hairdressing.

<http://www.inrs.fr/accueil/secteurs/commerce-service/coiffure.html>

Institut National de la Recherche et de la Sécurité (INRS). Santé et sécurité au travail. Salons de coiffure.

Anexo 1. Tratamientos del cabello

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

Decoloración

Los componentes principales de las soluciones decolorantes son: peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), peróxido de sodio, hidróxido de amonio, persulfato de amonio y persulfato potásico.

Las soluciones se aplican mediante botella con dispensador o con brocha.

A veces se comercializan en forma de polvo. Los polvos decolorantes de persulfato pueden provocar el denominado “asma del peluquero”.

Coloración

Los tintes, según el origen de los componentes, pueden ser: vegetales (a partir de plantas como henna, manzanilla, índigo y nuez), minerales (a partir de sales de sustancias metálicas como acetato de plomo y sales de plata) y sintéticos (a partir de compuestos orgánicos).

Los tratamientos, según la duración del efecto, se denominan:

- *Coloración temporal.* Los componentes principales son: sustancias auxiliares, pigmentos (carmin, dióxido de titanio) y colorantes (violeta de metilo, azul de metileno).
- *Coloración semipermanente o directa.* No requiere la adición de un oxidante. Los componentes principales son: disolventes, tensioactivos, espesantes, alcalinizantes y colorantes, entre los que puede haber nitrados (rojo naranja, rojo púrpura), azoicos (azul dispersable 1), ácidos (gammas de amarillos) y autooxidables (2,4-diaminofenol).
- *Coloración tono-sobre-tono.* En la formulación de estos cosméticos se emplean colorantes directos e indirectos. Estos últimos para formar el compuesto coloreado necesitan la acción de un oxidante que se añade al producto a concentración baja (1,5% a 3,0%) antes de su aplicación. El oxidante suele ser agua oxigenada.
- *Coloración permanente o de oxidación.* Las composiciones incluyen: oxidantes, en general agua oxigenada; bases, en general amoníaco y precursores del color. Estos últimos son derivados bencénicos incoloros o débilmente coloreados que por acción del oxidante desarrollan un color en la fibra capilar. El color final es el resultado de la interacción entre dos tipos de precursores: bases de oxidación como p-fenilendiamina, p-toluendiamina, o-cloro-p-fenilendiamina, o-aminofenol y p-aminofenol y acoplantes como m-fenilendiamina, 2,6-diaminotolueno, resorcinol y m-aminofenol.

En general, las coloraciones se aplican utilizando brochas y es común el uso de guantes justo para la aplicación del producto pero no durante la preparación de las mezclas. La práctica habitual es realizar la coloración previamente al corte y, en esta tarea, es muy poco frecuente el uso de guantes. Si no se ha lavado correctamente el cabello, el profesional puede entrar en contacto directo con los productos de coloración.

Anexo 1. Tratamientos del cabello

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

Moldeado Permanente

La ondulación permanente en frío, la más habitual en la actualidad, se realiza en dos fases:

- *Reducción*. Utilizando tioles (ácido tioglicólico, ácido tioláctico, ácido tioglicerol, etc.), que mezclados en medio alcalino (amoníaco) se transforman en tioglicolato de amonio. La aplicación del líquido de permanentado se realiza mediante algodón o esponjas empapadas. No es infrecuente que el trabajador sumerja las manos en el líquido de permanentado y vaya peinando cada mechón con las manos impregnadas en el líquido. En general, si se aplica directamente con las manos, no se usan guantes, porque algunos profesionales opinan que se “pierde” producto y se trabaja peor.
- *Neutralización*. Los productos neutralizantes se componen de oxidantes como agua oxigenada, perborato de sodio y bromato de sodio, entre otros, en un medio ácido, frecuentemente ácido bórico. Estos productos se aplican mediante algodón o esponjas empapadas.

Alisado

Durante muchos años para el alisado del cabello se emplearon productos similares a los aplicados en el permanentado, como tioglicolatos de glicerol, amoníaco, agua oxigenada, hidróxidos y bromatos. La aplicación del producto para el alisado se realiza con brocha y luego el profesional estira el cabello para deshacer el rizo.

Hacia el año 2000 se empezó a realizar un tratamiento denominado “alisado brasileño” y posteriormente, y como alternativa al anterior, se han venido aplicando tratamientos de queratina y ácido hialurónico. En la actualidad no están permitidos los que liberan productos CMR como por ejemplo el formaldehído.

Otros

Durante otras tareas, como lavado, peinado o marcado del cabello, se pueden emplear productos acondicionadores, champús, fijadores (lacas, geles), tónicos o incluso perfumes, que pueden contener agentes químicos peligrosos.

En los champús y acondicionadores han sido habituales componentes como el formaldehído y la cocamidopropilbetaina, usada como surfactante.

Las lacas contienen polivinilpirrolidona, un irritante leve de las vías respiratorias.

Por último indicar que en muchas formulaciones cosméticas se emplean parabenos o parabenes como conservantes. Estas sustancias son ésteres del ácido 4-hidroxibenzoico. Los parabenos más usuales son metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno y butilparabeno. Existe una polémica en relación con estos agentes químicos porque se relacionan con el cáncer de mama aunque no hay suficiente evidencia científica para tal afirmación. Todos ellos son irritantes cutáneos y de las vías respiratorias.

Anexo 2. Aspectos comerciales de los productos cosméticos

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

Normativa de productos cosméticos

El **Real Decreto 85/2018**, de 23 de febrero, por el que se regulan los productos cosméticos y el **Reglamento (CE) No 1223/2009** sobre los productos cosméticos que prohíbe el uso de Cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción (CMR) de categoría 1A y 1B así como algunos de categoría 2 (ver exenciones y condiciones en el art.15 del Reglamento).

Se recomienda que tanto la empresa como su servicio de prevención se mantengan actualizados en lo referente a la normativa de productos cosméticos.

Información sobre la peligrosidad de los productos cosméticos

Los cosméticos, al estar regulados por una normativa específica, quedan fuera del ámbito de aplicación del **Reglamento (CE) n° 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.

La información sobre la composición de los productos cosméticos y los riesgos asociados a su utilización se puede obtener a partir de los datos incluidos en la lista de ingredientes y en el prospecto. Si esta información es insuficiente se puede solicitar información complementaria al distribuidor de los productos cosméticos.

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 AEMPS. Las comunicaciones entre la AEMPS y los profesionales sanitarios se realizarán en español.

Lista de ingredientes

La normativa de productos cosméticos establece que en los recipientes aparezca la "Lista de Ingredientes". Sin embargo, la información aportada en este listado puede resultar deficiente pues, por cuestiones de confidencialidad:

- No se exige la comunicación al usuario profesional de porcentajes de composición.
- Los ingredientes se pueden nombrar según códigos numéricos oficiales (número del *Colour Index*, C.I.).
- A veces se nombran los componentes con sinónimos químicos que, aun siendo correctos, son menos conocidos para el usuario profesional de los productos cosméticos.
- El fabricante puede solicitar a la Autoridad Competente la exclusión de uno o varios ingredientes de esa lista.

CONT: Contains, contient, enthält, contiene, contém, bevat, indeholder, innehåller, inneholder, Содержит, Περιέχει:

1. Phenylenediamines, Diaminobenzènes, Phenylendiamin, Diaminobencenos, Fenilendiammine (Diamminobenzeni), Fenilendiaminas (Diaminobenzenos), Fenyleendiaminen, Phenylendiaminer, Fenylendiaminer, Phenylenediamine, Фенилендиамин, Φαινυλενοδιαμίνες.
2. Phenylenediamines, Diaminotoluènes, Toluylendiamin, Diaminotoluenos, Diamminotolueni, Diaminotoluenos, Diaminotolueen, Diminotolueener, Fenylendiaminer, Fenylidiaminer, Διαμινοτολουόλια, Διαμινοτολουόλια.
4. Resorcinol, Résorcine, Resorcin, Resorcina, Resorcine, Резорцин, Ρεσορκινόλη.

7 CONT:1-4
BLONDE
BLOND
RUBIO
BIONDO
LOURO

R. 7 – INGREDIENTS: AQUA (WATER) (EAU) • ETHANOLAMINE • PROPYLENE GLYCOL • LAURETH-1 • ISOSTEARIC ACID • GLYCERYL STEARATE SE • STEARTRIMONIUM CHLORIDE • RESORCINOL • COCAMIDOPROPYL BETAINE • POLYQUATERNIUM-10 • POLYQUATERNIUM-22 • AMMONIUM LAURYL SULFATE • p-PHENYLENEDIAMINE • TETRASODIUM EDTA • POLYQUATERNIUM-28 • ERYTHORBIC ACID • PHENYL METHYL PYRAZOLONE • HYDROLYZED WHEAT PROTEIN • m-AMINOPHENOL • p-AMINOPHENOL • 2-AMINO-4-HYDROXYETHYLAMINOANISOLE SULFATE • 1-NAPHTHOL • HYDROLYZED COLLAGEN • PARFUM (FRAGRANCE) • LIMONENE • HEXYL CINNAMAL • LINALOOL • HYDROXYISOHEXYL-3-CYCLOHEXENE CARBOXALDEHYDE • GERANIOL • BUTYLPHENYL METHYLPROPIONAL • CITRONELLOL • ALPHA-ISOMETHYL IONONE • SODIUM SULFITE.

Figura 7: Ejemplo de lista de ingredientes

Anexo 2. Aspectos comerciales de los productos cosméticos

ir a: **anterior** · volver a: **descripción** · factores de riesgo

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**.

Prospecto

Además de la lista de ingredientes, la mayoría de los productos cosméticos presentan en el interior del envase un "prospecto" en el que se incluyen precauciones particulares de empleo e instrucciones de uso. Sin embargo, este documento, que se incluye de manera opcional, no es propiamente una herramienta de información del riesgo químico como puedan ser las Fichas de Datos de Seguridad de otros productos químicos. De hecho, los fabricantes suelen dar más importancia a las instrucciones de uso (mezcla con otros productos, cabellos para los que están indicados, tiempos de aplicación, etc.) que a las medidas preventivas para la manipulación segura del producto.

En general, los consejos de prudencia se enfocan más a los clientes que al usuario profesional.

Por último, cabe citar que las precauciones incluidas en el documento suelen ser muy generales, del tipo: "Evítese el contacto del producto con la piel y los ojos", "Utilice guantes apropiados monouso", "Manténgase fuera del alcance de los niños".

**CONSIGNAS DE UTILIZACIÓN:
LEYENTES ANTES DE SU UTILIZACIÓN**

ESTE PRODUCTO NO ESTÁ DESTINADO A UTILIZARSE EN PERSONAS MENORES DE DIECISIETE AÑOS.

HAZER, EN TODOS LOS CASOS, UN TEST DE ALERGIA CUTÁNEA OBLIGATORIAMENTE 48 HORAS ANTES DE CADA APLICACIÓN DE ESTA COLORACIÓN, YA QUE LAS ALERGIAS PUEDEN DESARROLLARSE DE FORMA REPENTINA, INCLUSO SI USTED YA HA APLICADO CON ANTERIORIDAD ESTE PRODUCTO U OTRA COLORACIÓN A SU CLIENTE.

IMPORTANTE: LA COLORACIÓN PUEDE PROVOCAR UNA REACCIÓN ALÉRGICA QUE, EN ALGUNOS CASOS RAROS, PUEDE SER GRAVE. PARA USTED Y SU CLIENTE. PARA AYUDAR A PREVENIR EL RIESGO DE REACCIÓN ALÉRGICA, ES OBLIGATORIO RESPETAR LAS CONSIGNAS SIGUIENTES:

- LLEVAR GUANTES apropiados monouso durante la preparación, aplicación y aclarado del producto.
- Los tatuajes temporales de "henna negra" pueden aumentar el riesgo de alergia.
- No utilice el tinte capilar:
 - si su cliente tiene una erupción cutánea en el rostro o tiene el cuero cabelludo sensible, irritado o dañado.
 - si su cliente alguna vez ha experimentado cualquier tipo de reacción después de la coloración del cabello
 - si su cliente alguna vez ha experimentado una reacción a los tatuajes temporales de "henna negra".

REALIZACIÓN DEL TEST DE ALERGIA CUTÁNEA

Quitar los pendientes de las orejas. Aplicar detrás de la oreja, con ayuda de un bastoncillo de algodón producto colorante no mezclado con oxidante en cantidad suficiente como para recubrir una superficie del tamaño de un centímetro de euro (1 a 2 cm²). Volver a aplicar dejando secar en el intervalo. Cerrar cuidadosamente el producto colorante. Esperar 48 horas sin lavar, cubrir ni tocar.

Si en el transcurso de este periodo usted o su cliente nota reacciones anormales tales como picores, rojeces o hinchazón de la zona testada o alrededor, NO APLIQUE LA COLORACIÓN

PRECAUCIONES PARTICULARES

EN CASO DE REACCIÓN DURANTE LA APLICACIÓN, tal como picores intensos, irritaciones, granos o sensación de quemadura en el cuero cabelludo, aclare inmediatamente y detenga la utilización. En caso de dificultades respiratorias, pedir inmediatamente asistencia médica.

Antes de volver a hacer una coloración, recomiende a su cliente la consulta con un médico.

Advierta a su cliente de que si DURANTE LOS DÍAS QUE SIGUEN A LA APLICACIÓN aparecen picores, rojeces, granos en el cuero cabelludo o la piel, hinchazón en los ojos y/o el rostro, ampollas o supuración en el cuero cabelludo, se recomienda que consulte con un médico.

- Mantener fuera del alcance de los niños.
- Utilizar exclusivamente con los oxidantes recomendados, 30 volúmenes (9%) máximo / No utilizar con aguas oxigenadas superiores a 30 volúmenes (9%).
- Respetar las proporciones indicadas.
- Evítese el contacto del producto con la piel y los ojos. No emplear para la coloración de la barba o el bigote o para otro uso que no se la coloración de los cabellos. No lo utilice para teñir ni las cejas ni las pestañas.
- Si el producto entra en contacto con los ojos aclarar inmediata y abundantemente. En caso de llevar lentes de contacto, quítarlas antes de aclararse los ojos abundantemente con agua.
- Aclarar bien los cabellos después de la aplicación.
- Preparar y aplicar la mezcla preferentemente en un lugar bien ventilado.
- No inhalar ni ingerir.
- Para cualquier pregunta relativa a la sensibilidad personal de su cliente, recomiende la consulta con un médico.
- Esperar 15 días después de la permanente, el desrizado o el alisado duradero para aplicar la coloración.
- No utilizar si sus cabellos se han teñido con henna o con una coloración progresiva.
- No utilizar si sus cabellos se han teñido con henna o con una coloración progresiva.

PARA SU UTILIZACIÓN, RESPETAR EL MODO DE EMPLEO

Uso exclusivamente reservado a los profesionales de la peluquería autorizados por el Ministerio de Sanidad y Consumo. PARA CONSULTAS SANITARIAS: teléfono gratuito:

Coloración de oxidación sin amoniaco, sin olor.

Tecnología DDS² (oil delivery system*). Fácil de mezclar. Aclara hasta 3 tonos en 35 minutos. Cubre hasta el 100% de los cabellos blancos. Uniformidad, duración y exactitud perfecta del color coloración tras coloración. Confort de cuero cabelludo optimizado. Nutrición e hidratación intensa hasta la próxima coloración. El cabello queda más suave que antes de la coloración. Brillo sublime.

* Sistema de difusión con aceite.

Modo de empleo

// PREPARACIÓN

El sistema es en 2 partes. Usar exclusivamente con la nueva botella de oxidante. Para una aplicación, mezclar:

- 60 g de oxidante rico 10, 20 o 30 vol. (20 vol. Para cubrir los cabellos blancos, aclarar hasta 2 tonos/30 vol. para aclarar hasta 3 tonos).
- 60 g de crema colorante.

Mezclar hasta obtener una crema homogénea y untuosa.

// APLICACIÓN

Aplicar sobre la totalidad de las raíces y si es necesario sobre los largos y las puntas (ver reglas de pasado a puntas). Gracias a su textura untuosa, el producto permanece bien en el cabello. Tiempo de exposición: 35 min.

// EMULSIÓN Y ACLARADO

- Después de algunos minutos de emulsión aclarar abundantemente hasta que el agua salga limpia.
- Terminar con dos aplicaciones de champú específico para cabellos colorados.

• Llevar guantes apropiados monouso.

• No utilizar instrumentos metálicos (pinza, peine, bol...).

• Aclarar bien el cabello después del tiempo de exposición.

// REGLAS TÉCNICAS

Cobertura de los cabellos blancos:

- Hasta 70% de cabellos blancos = aplicar el tono elegido y dejar actuar 35 min.
- Entre 70 y 100% de cabellos blancos = mezclar 1/2 tubo del tono elegido con 1/2 tubo de un fundamental de la misma altura de tono, aplicar y dejar 35 min de tiempo de exposición.

Pasado a puntas:

Todos los pasados a puntas deben hacerse sin añadir agua a la mezcla.

El tiempo de exposición empieza después de la aplicación en las raíces.

- Cambio de color = pasado a puntas inmediato.
- Mismo color pero deslavado = pasado a puntas a mitad del tiempo de exposición.
- Mismo color = pasado a puntas 5 min antes del final del tiempo de exposición.

Note: cuando una mezcla cabellos blancos se aplique en las raíces, hacer el pasado a puntas con el reflejo únicamente.

Tonos rojos con DMS:

Los tonos rojos de DMS cubren perfectamente los cabellos blancos. De 0% a 100% de cabellos blancos aplicar el tono elegido sin mezclar con un fundamental.

Primera aplicación: aplicación de un tono rojo y con DMS, se aconseja proceder a un pasado a puntas inmediato cualquiera que sea el estado de alteración del color en los largos y las puntas.

Figura 8: Prospecto de una crema de coloración

Anexo 3. Agentes químicos más importantes en tratamientos del cabello

NOTA Los VLA están tomados del documento Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2018. Los agentes químicos de esta tabla no tienen VLB establecido.

Agente químico (1)	Nº CAS	VLA-ED		VLA-EC		Notas de los LEP (2)	Frases H (3)	Estado físico (4), Forma de presentación	Propiedades físicas (5)
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³				
Alcohol tetrahydrofurílico <i>Sinónimos:</i> -2-Furilmetanol -2-Furilcarbinol	97-99-4						H319 Provoca irritación ocular grave.	Líquido higroscópico, olor característico	P.e.: 178 °C D.r.: 1,05 S.: elevada
4-aminofenol <i>Sinónimos:</i> -p-aminofenol -CI 76550	123-30-8						H302 Nocivo en caso de ingestión. H332 Nocivo en caso de inhalación H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos. H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.	Cristales	
Amoniaco, anhidro <i>Sinónimos:</i> -Trihidruro de nitrógeno	7664-41-7	20	14	50	36	VLI	H221 Gas inflamable H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. H331 Tóxico en caso de inhalación. H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.	Gas, olor acre	P.e.: -33 °C D.r.: 0,7 a -33 °C S.: buena
p-fenilendiamina <i>Sinónimos:</i> -PPDA -1,4-Diaminobenceno -1,4-Fenilendiamina -4-Aminoanilina	106-50-3		0,1			Sen	H301 Tóxico en caso de ingestión. H311 Tóxico en contacto con la piel. H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel. H319 Provoca irritación ocular grave. H331 Tóxico en caso de inhalación. H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos. H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.	Cristales, entre blancos y ligeramente rojos, vira a oscuro por exposición al aire	P.e.: 267 °C P.f.: 146 °C D.r.: 1,14 S.: moderada
Glicerol monotioglicolato <i>Sinónimos:</i> -Ácido mercaptoacético -monoéster con propano -1,2,3-triol	14974-53-9						H301 Tóxico en caso de ingestión. H317 Puede provocar reacción alérgica en la piel.	Líquido incoloro con olor característico	P.e.: 300 °C D.r.: 1,32 S.: soluble

Anexo 3. Agentes químicos más importantes en tratamientos del cabello

NOTA Los VLA están tomados del documento Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2018. Los agentes químicos de esta tabla no tienen VLB establecido.

Agente químico (1)	Nº CAS	VLA-ED		VLA-EC		Notas de los LEP (2)	Frases H (3)	Estado físico (4), Forma de presentación	Propiedades físicas (5)
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³				
Persulfato de amonio Sinónimos: -Peroxodisulfato de diamonio	7727-54-0		0,1			Sen	H272 Puede agravar un incendio. Comburente H302 Nocivo en caso de ingestión. H315 Provoca irritación cutánea. H317 Puede provocar reacción alérgica en la piel. H319 Provoca irritación ocular grave. H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. H335 Puede irritar las vías respiratorias	Cristales incoloros o polvo blanco	P.f.: 120 °C D.: 1,9 g/cm ³ S.: 58,2 g/100 ml
Persulfato potásico Sinónimos: -Peroxodisulfato de dipotasio	7727-21-1		0,1				H272 Puede agravar un incendio. Comburente H302 Nocivo en caso de ingestión. H315 Provoca irritación cutánea. H317 Puede provocar reacción alérgica en la piel. H319 Provoca irritación ocular grave. H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. H335 Puede irritar las vías respiratorias	Cristales blancos	P.f.: <100 °C D.: 2,5 g/cm ³ S.: 5,2 g/100 ml
Resorcinol Sinónimos: -Cl 76505 -1,3-Dihidroxibenceno -1,3-Bencenodiol -3-Hidroxifenol -Resorcina	108-46-3	10	46			ae, VLI	H302 Nocivo en caso de ingestión. H315 Provoca irritación cutánea. H319 Provoca irritación ocular grave. H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.	Cristales blancos que viran a rosa por exposición al aire	P.e.: 280 °C P.f.: 110 °C D.: 1,28 g/cm ³ S.: 140 g/100 ml
Tioglicolato de amonio Sinónimos: -Mercaptoacetato de amonio	5421-46-5						H301 Tóxico en caso de ingestión. H317 Puede provocar reacción alérgica en la piel.	Líquido incoloro que vira a amarillo, olor característico	P.e.: 100 °C D.r.: 1,20 S.: soluble
p-toluendiamina Sinónimos: -2-metil-p-fenilendiamina -Cl 76042	95-70-5						H301 Tóxico en caso de ingestión. H311 Tóxico en contacto con la piel. H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel. H319 Provoca irritación ocular grave. H331 Tóxico en caso de inhalación. H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos. H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.	Cristales, entre amarillos y ligeramente rosas	P.e.: 273 °C P.f.: 64 °C D.r.: 1,13 S.: moderada

(1) En la denominación de los colorantes el número CI se corresponde con la nomenclatura otorgada en el *Colour Index Internacional*.

(2) **Sen**: Sensibilizante. **ae**: Alterador endocrino. **VLI**: Valor indicativo.

(3) Frase que describe la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosa (Reglamento (CE) N° 1272/2008).

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

(5) **P.e.**: Punto de Ebullición. **P.f.**: Punto de fusión. **D.r.**: Densidad relativa (agua = 1). **S.**: Solubilidad en agua a 20 °C.