



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia
Facultad de Ciencias del Trabajo
Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos

TRABAJO DE FIN DE GRADO

“El RD 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos, su aplicación de una Fábrica de Detergencia”.

Alumna: María Teresa Barjola Gallardo

Tutora: Piedad López - Romero González

Palencia, junio de 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO.....	5
2. LA INDUSTRIA QUÍMICA.	7
2.1 DEFINICIÓN Y TIPOS DE INDUSTRIA QUÍMICA.	7
2.2 REGULACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO QUE AFECTA A LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ESPAÑA.	9
3. INDUSTRIA QUÍMICA: SECTOR FÁBRICA DE JABONES, DETERGENTES Y OTROS ARTÍCULOS DE LIMPIEZA.....	12
3.1 CONTEXTUALIZACIÓN.	12
3.2 PRINCIPALES RIESGOS QUÍMICOS.....	14
4. REAL DECRETO 374/2001, PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.....	20
4.1 RD 374/ 2001, SU APLICACIÓN EN FÁBRICAS DE JABONES, DETERGENTES Y OTROS ARTÍCULOS DE LIMPIEZA.....	20
4.2.1 EVALUACION DE RIESGOS.	30
4.2.2 PRINCIPIOS GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DE AGENTES QUÍMICOS.	36
4.2.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN.....	37
4.2.4 VIGILANCIA DE LA SALUD.....	40
4.2.5 MEDIDAS A ADOPTAR FRENTE A ACCIDENTES, INCIDENTES Y EMERGENCIAS.....	42
4.2.6 PROHIBICIONES.....	43
4.2.7 INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	43
4..2.8 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	44
5. CONCLUSIONES.....	45
6. LEGISLACION.	46
7. BIBLIOGRAFÍA.....	48
8. PRONUNCIAMIENTOS JUDICIALES.....	49
9. ANEXO.	50

Resumen

En este TFG se va a realizar un análisis del RD 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores, contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante la jornada laboral (en adelante RDAQ), deteniéndonos concretamente en su aplicación en una Fábrica de Detergencia. Realizaremos una introducción en la que hablaremos del concepto de industria química, sus clases, los riesgos químicos a los que se expone el trabajador en su ámbito laboral y posteriormente estudiaremos el RDAQ en profundidad, evaluando riesgos, su prevención, vigilancia de seguridad, medidas ante accidentes, prohibiciones, formación del trabajador y consulta a los trabajadores.

Palabras clave

Trabajadores, industria química, detergencia, riesgos químicos, medidas de protección.

Abstract

In this TFG, an analysis of RD 374/2001 will be carried out, on the protection of the health and safety of workers against the risks related to chemical agents during the working day (hereinafter RDAQ), stopping specifically in its application in a detergent factory. We will make an introduction in which we will talk about the concept of chemical industry, its classes, the chemical risks to which the worker is exposed in his work environment and later we will study the RDAQ in depth, evaluating risks, their prevention, security surveillance, measures before accidents, prohibitions, worker training and consultation with workers.

Key words

Workers, chemical industry, detergency, chemical risks, protection measures

ABREVIATURAS

BOE	Boletín Oficial del Estado
ET	Estatuto de los Trabajadores
INSHT	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
INSST	Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
ITSS	Inspección de Trabajo y Seguridad Social
LPRL	Ley de Prevención de Riesgos Laborales
OIT	Organización Internacional del Trabajo
RD	Real Decreto
RDAQ	Real Decreto de Agentes Químicos
TFG	Trabajo de Fin de Grado

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO.

Todo trabajador, tiene el derecho a la protección de su salud y seguridad, en el desempeño de su trabajo. Dicho derecho se traduce en el correlativo deber del empresario, según se dispone en la Ley 31/1995¹ de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante LPRL).

Además, según el artículo 6 de dicha ley, el Gobierno mediante las correspondientes normas reglamentarias y junto con los órganos sindicales y empresariales, está obligado a regular las materias pertinentes. Uno de esos desarrollos legislativos, tal como señala su propia exposición de motivos, es el Real Decreto 374/2001², sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (en adelante RDAQ), objeto del presente Trabajo Fin de Grado (en adelante TFG).

El RDAQ (en base al cual se va a desarrollar el presente trabajo), busca la protección de los trabajadores frente a todo tipo de riesgos derivados de la exposición a agentes químicos, que se encuentren en el entorno laboral.

Debemos recordar también que, si bien el empresario debe proteger al trabajador, los accidentes laborales también pueden producirse por imprudencias de los propios trabajadores, por uso inadecuado del equipo de protección, por incumplimiento de las obligaciones laborales, etc.

En primer lugar, en este trabajo, daremos una definición de industria química y enumeraremos los tipos de industria que existen y su regulación en materia de salud y seguridad laboral en España.

En segundo lugar, nos centraremos en el sector de fábricas de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza, todo ello en su contexto, y haremos un repaso de los riesgos más relevantes de los distintos puestos de trabajo.

¹ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269 de 10 de noviembre de 1995

² Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE núm. 104, de 1 de mayo de 2001

En tercer lugar, analizaremos en profundidad sobre el RD 374/2001 y su aplicación, deteniéndonos en las principales etapas de la prevención de riesgos laborales, desde la evaluación de riesgos, pasando por la planificación de medidas, la vigilancia de la salud, la formación y la información, etc.

Finalmente, la elección de este tema se justifica por mi trabajo, ya que se desarrolla en este tipo de industria y quería conocer a fondo la aplicación de una de las normas más importantes en la materia.

En este proyecto de investigación, que presentamos, se desarrollan el conjunto completo de competencias, tanto genéricas como específicas propias del Título, a través de la puesta en práctica de la formación previa adquirida. Es, en definitiva, el colofón de los estudios del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos que se ha realizado conforme a las directrices fijadas en el Reglamento sobre la elaboración y evaluación del Trabajo de Fin de Grado aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Valladolid celebrado el día 18 de enero de 2012, y modificado el 27 de marzo de 2013.

2. LA INDUSTRIA QUÍMICA.

2.1 DEFINICIÓN Y TIPOS DE INDUSTRIA QUÍMICA.

El primer paso de este trabajo será establecer el concepto de industria química y los distintos tipos que existen.

Podemos definir, con un carácter técnico, la industria química como el conjunto de medios o actos por los cuales se extraen y se procesan materias para transformarlas posteriormente en productos a través de una serie de procedimientos químicos³.

En este caso, esos medios o actos de los que hablamos tienen un carácter químico, necesarios para poder producir esas transformaciones de las materias primas. Cabe destacar además que la industria química se encuentra tanto en el sector primario como en el secundario a nivel de producción, pues los procesos que se realizan se practican en masa, para obtener grandes cantidades de productos y alcanzar la mejor calidad posible de estos.

Pero las materias primas o fuentes de la industria química deben ser, en primer lugar, extraídas, en segundo lugar, procesadas y, por último, transformarse en productos.

En cuanto al origen de estas materias primas, suelen ser de origen natural, pero también de origen animal, vegetal o animal, destacando por ejemplo el agua, la sal, gas natural, carbón, entre otros materiales.

Cuando hablamos de extracción, estamos refiriéndonos a un proceso por el cual se separan compuestos a través de un conjunto de disolventes y compuestos, bien a través de mezclas líquidas o sólidas, siendo un claro ejemplo la obtención del petróleo en aquellos minerales que lo presentan.

En segundo lugar, cuando hablamos del procesamiento, hablamos de un proceso en el que se procesarán los compuestos para alcanzar los fines establecidos.

³ **MONTES VALENCIA, N.** “La industria química. Importancia y retos”, *Lámpsakos*, núm.14, 2015, pp. 72-85, Medellín-Colombia

En tercer lugar, en este proceso de transformación se obtienen a través de las reacciones químicas los productos que se pretenden conseguir.

Una vez establecido el concepto, vamos a decir los tipos de industria química que existen, que en este caso son tres:

1) Industria química básica o primaria:

Este tipo de industria se encarga de transformar esas materias primas, que se encuentran en su estado natural y las transforma en otros productos, que posteriormente, podrán ser utilizados como materias primas en diferentes ámbitos industriales, que reciben el nombre de intermedios o semielaborados. Pertenecen a esta industria primaria, la industria petroquímica (derivados del petróleo), industria metalúrgica (extracción y procesamiento de metales) e industria del amonio y ácido sulfúrico (producción de explosivos y fertilizantes).

2) Industria química secundaria o de transformación:

En este tipo de industria se utilizan esas materias intermedias, que hemos mencionado en el apartado anterior, es decir, las materias de la industria primaria. Estas materias, son transformadas y son convertidas en productos determinados, cuyo objetivo es cumplir con una serie de necesidades. Si bien es cierto, que este tipo de productos van destinados a ser consumidos, estos pueden ser transformados en la industria terciaria.

Entre los productos de esta industria destacamos el plástico, detergentes y vidrio, entre otros.

3) Industria terciaria:

En este tipo de industria, se produce un proceso de refinamiento, que da lugar a que los productos que se obtienen tengan un carácter más fino o elaborado, destacando por ejemplo los productos biotecnológicos.

Estos tres grupos son los que conforman la industria química, aunque podemos establecer algunas ramas más, como la industria farmacéutica, petroquímica, de fertilizantes, pesticidas, entre otras.

Para concluir este apartado, debemos destacar que la industria química se ha convertido en una de las industrias que ha sufrido más transformaciones y evoluciones a lo largo del tiempo, pues se ha ido perfeccionando la técnica de procesamiento y transformación de esas materias que dan lugar a productos, todo ello, como hemos mencionado, a través de procedimientos químicos, constituyéndose en un gran colchón económico de todos los países, aunque, eso sí, no todo es algo positivo, pues en esos procesos de transformación se ocasionan daños al medio ambiente, ya que contaminan y producen residuos tóxicos.

2.2 REGULACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO QUE AFECTA A LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ESPAÑA.

La normativa preventiva es muy amplia, y tal como señala el artículo 1 LPRL, incluye, *la LPRL, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas otras normas, legales o convencionales, contengan prescripciones relativas a la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral o susceptibles de producirlas en dicho ámbito*⁴.

En ese sentido debemos hacer referencia a normativa internacional, comunitaria y nacional.

Existen Convenios a nivel internacional y ratificados por España que establecen medidas en materia de protección de la salud y seguridad de los trabajadores. Podemos destacar, por ejemplo, Convenio número 155 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo (en adelante OIT), adoptado en Ginebra el 22 de junio de 1981⁵.

Respecto de este Convenio, debemos destacar su artículo 19, que nos dice, en su apartado a) y en materia de seguridad y salud, que los trabajadores cuando estén realizando sus funciones laborales, deberán actuar siempre de manera

⁴ **OBIOL PEÑA, S.** "Marco normativo en materia preventiva", *Prevención de riesgos laborales: instrumentos de aplicación* / coord. por Carlos Luis Alfonso Mellado, María del Carmen Salcedo Beltrán, José Ignacio Rosat Aced, 2010,

⁵ BOE núm. 270, de 11 de noviembre de 1985

cooperativa, en cuanto al cumplimiento de aquellas obligaciones que pertenecen al empleador. Además, también nos dice en su apartado b), que los representantes de los trabajadores, en el ámbito empresarial, deberán cooperar juntamente con el empleador, en materia de seguridad e higiene de los trabajadores, debiendo de recibir la información y formación pertinente, respecto a esas medidas, para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.

Destacable es su apartado f), pues nos dice, que en caso de que un trabajador observe una situación que pueda ser peligrosa para el entorno laboral en materia de seguridad o salud, tiene la obligación de informar al empleador para que este tome medidas, e incluso, en caso de no poder subsanarlas y esta fuera grave, podría solicitar a sus trabajadores la no reanudación de la actividad laboral.

Por otro lado, a nivel europeo podemos destacar también la Directiva del Consejo, 89/39/CEE de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo⁶.

La Directiva, ya señala, en su artículo 1, que el principal objetivo es promover y mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores. Más adelante, su artículo 5, dispone, que el empresario, tendrá que dar garantía a los trabajadores de que el entorno laboral ostente seguridad y cumpla con las condiciones higiénicas y sanitarias en el ámbito de la salud, debiendo adoptar estas todas las medidas necesarias en caso de que no se cumplan con las condiciones necesarias para:

- Evitar todo tipo de riesgos.
- Contemplar el entorno ante posibles riesgos que no se puedan evitar.
- En caso de detectar alguno, tomar las precauciones necesarias para evitar un mal al trabajador.

Además de todo esto, el empresario también deberá otorgar las medidas de protección necesarias a los trabajadores, para evitar cualquier tipo de riesgo de cara, no solo a la empresa, sino también al trabajador, pues recordemos que este, también deberá cumplir con las medidas establecidas y equiparse con los

⁶ DOCE núm. 183, de 29 de junio de 1989, pp.1-8.

medios proporcionados por el empresario, para protegerse, en el ejercicio de sus funciones laborales. Respecto a esto último, debemos destacar, por tanto, que, pese a las obligaciones del empresario, el trabajador, según el artículo 13 de esta normativa, también deberá velar por su propia seguridad y salud, ya que ha recibido indicaciones, medidas de protección y formación por parte del empresario para prevenir todo tipo de accidentes laborales. En ese sentido, podría producirse un accidente de trabajo, por el incumplimiento de las obligaciones por parte de los trabajadores.

Al margen de aspectos generales, regulados en la Constitución Española y en el Estatuto de los Trabajadores, debemos referirnos sobre todo a la LPRL y a sus desarrollos. Dicha ley es la regulación marco en materia preventiva y ha de ser aplicada a la industria química.

En relación a los riesgos químicos, es preciso hacer referencia a una amplia normativa. Por un lado, contamos con normas referidas a ciertos productos, y por otro, con normas relacionadas con la protección de la salud de los trabajadores frente a la exposición a riesgos químicos, y también con normas como las de clasificación, envasado y etiquetado de productos químicos.

En cuanto a la clasificación, envasado y etiquetado de productos químicos, debemos mencionar el Real Decreto 363/1995⁷, el Real Decreto 255/2003⁸; y, el Reglamento Europeo núm.1272/2008⁹, en materia de clasificación, envasado de sustancias y etiquetado de preparados peligrosos. De manera concreta, deberemos acudir al artículo 2 de cada uno de ellos, donde se nos dan una serie de definiciones que también debemos tener en consideración en el ámbito de la industria química. Destacamos, en este caso, lo establecido en el artículo 2 del RD 255/2003¹⁰:

⁷ Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5 de junio de 1995

⁸ Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. BOE núm. 54, de 4 de marzo de 2003

⁹ Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006. DOUE núm. 353, de 31 de diciembre de 2008.

¹⁰ Debemos destacar que el RD 717/2010, «BOE» núm. 139, de 8 de junio de 2010 dio lugar a la modificación tanto el RD 363/195 como el 255/2003, artículo 2.

3. INDUSTRIA QUÍMICA: SECTOR FÁBRICA DE JABONES, DETERGENTES Y OTROS ARTÍCULOS DE LIMPIEZA.

3.1 CONTEXTUALIZACIÓN.

Como hemos comentado en el apartado anterior, en la industria química, la seguridad juega un papel muy destacable, pues este tipo de productos, pueden ocasionar daños, con una gravedad importante, tanto en el ámbito laboral como en el personal.

En el sector de la limpieza, la industria química juega un papel muy importante, tal como señala ADELMA¹¹, la Asociación de Empresas de Detergentes y Productos de Limpieza. En este sentido, supone un beneficio de cara a la sociedad, siendo su principal objetivo el de otorgar una mejora en la calidad de vida de las personas, gracias a la higiene y a la limpieza, así como por los grandes avances e innovaciones en el propio sector.

Respecto a esto, no podemos dejar pasar la oportunidad de mencionar, que la industria química se ha consolidado como un pilar fundamental para la economía española, pues, como hemos mencionado, durante el año 2020, año de la pandemia, la industria química generó casi 65 millones de euros y más de 700.000 puestos de trabajo, cerrando ese año con apenas una caída del 0.4% en cuanto a producción se refiere, pese a la inestabilidad laboral y económica de entonces¹². Este sector, fue de los pocos que ha aumentado el número de trabajadores durante el primer año de pandemia, pues esta industria ha ostentado un papel clave en la lucha contra la Covid-19, por la necesidad de desinfectar puestos de trabajo, y de usar mascarillas y equipos de protección, así como productos de farmacia, etc. Destacable es, que la industria química se encuentra como sector esencial, en la Ley de infraestructuras críticas¹³.

¹¹ ADELMA. <https://www.adelma.es/> consultado el 7 de marzo de 2022

¹² RAGOUL YANN. "APC, un paso más hacia la optimización", *Automática e Instrumentación* pp. 32. núm. 530, junio-julio 2021, pp. 32 a 34.

¹³ Ley 8/2011, de 28 de abril, por la que se establecen medidas para la protección de las infraestructuras críticas. BOE núm. 102, de 29 de abril de 2011.

Un ejemplo claro de liderazgo del sector, le encontramos en la empresa en la que trabajo, Herma¹⁴, en Cáceres, pues se ha convertido en una de las empresas más importantes a nivel europeo, gracias a la inversión económica realizada. De ella, salen cada día, casi una decena de productos, como detergentes, suavizantes o lavavajillas con la etiqueta de diferentes marcas destacables en el sector, pero no solo eso, si no que desarrolla productos también para marcas blancas. Hay que destacar, que la empresa es la única que ha recibido los cuatro certificados de calidad ISO 9001, ISO 14001, BRC (British Retail Consortium) e IFS (International Food Standard), y gracias a ellos se pueden llevar los productos a todos los mercados a nivel mundial.

Una de las claves de su éxito, la encontramos en la digitalización que se ha producido en la empresa, lo que ha supuesto una transformación total, que la ha convertido en la fábrica europea mejor adaptada y modernizada en el sector, e incluso también se ha convertido en un referente en materia medioambiental, al no realizar ningún tipo de vertido.

Volviendo al tema que nos ocupa, el RDAQ, en su exposición de motivos, se refiere a la LPRL, en ella nos dice que se establece una estructura básica de garantías y responsabilidades, necesaria para poder alcanzar el nivel de protección de la salud de los trabajadores, ante aquellos riesgos procedentes del ámbito laboral, estando todo ello dentro de una normativa y un marco político coherente, coordinado y eficaz¹⁵.

El artículo 6 de la LPRL, establece que las propias normas reglamentarias, serán las que establezcan de manera concreta, los aspectos con carácter más técnico en cuanto a estas medidas de prevención.

Tanto la seguridad, como la salud de todos los trabajadores, han sido recogidos como elemento principal, en distintos Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (en adelante OIT), y ratificados por España, por lo que son parte de nuestro ordenamiento jurídico.

¹⁴ PEÑA VARONA, G. *Herma: la fábrica de limpieza más puntera de toda Europa*, El Economista, 20 de febrero de 2018.

¹⁵ Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE núm. 104, de 1 de mayo de 2001.

Destacable es el ya mencionado Convenio de la OIT, así como la Directiva 98/24/CE¹⁶ relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, así como la Directiva 2000/39/CE¹⁷, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE, del Consejo. A través del RDAQ, se produce la transposición a nuestro ordenamiento jurídico de estas normas. De especial relevancia es la Directiva 2000/39/CE, ya que, respecto a los agentes químicos, establece un valor límite en cuanto al tiempo de exposición por parte del trabajador a estos agentes, debiendo, además, los Estados, establecer un límite en sus respectivos territorios, conforme a la legislación estatal correspondiente.

En definitiva, debemos decir que el RDAQ, recoge todas aquellas medidas de seguridad y protección, para los trabajadores y las trabajadoras de la industria química, frente a la exposición de agentes químicos, que pueden llegar a ser perjudiciales para la salud. Todo ello, se traduce en obligaciones que existen para empresario y trabajadores, en relación a las sustancias a las que se exponen estos últimos. Además, se regula lo que se deberá hacer, en caso de accidente laboral o de emergencia, y las prohibiciones en la industria química, ante determinadas situaciones.

3.2 PRINCIPALES RIESGOS QUÍMICOS.

Debemos destacar, que existen gran cantidad de agentes químicos a nuestro alrededor, muy peligrosos para la salud de los ciudadanos, pero especialmente para los trabajadores que se exponen a ellos en el ámbito laboral. Estos pueden estar presentes en formas de sustancias, como por ejemplo el

¹⁶ Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (decimocuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE). DOCE núm. 131, de 5 de mayo de 1998.

¹⁷ Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. DOCE núm. 142, de 16 de junio de 2000.

cloro, o en forma de mezclas que contengan varias sustancias juntas y conformen un producto químico, el cual podemos definir como el elemento que podría causar un grave riesgo para la seguridad y salud del trabajador, debido a las propiedades químicas que presentan, atendiendo al entorno laboral y a una serie de circunstancias que se desarrollen en este, tanto por parte del empresario como del trabajador¹⁸.

Hablar de industria química implica, evidentemente, el mencionar los riesgos que conlleva trabajar en ella. En ese sentido partimos de la definición del RDAQ, que en su artículo 2 define agente químico, como *“todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.”*¹⁹

En este caso, el propio RDAQ aprovecha dicho concepto, para relacionar la presencia de esos agentes en el entorno laboral, pero refiriéndose también a otro tipo de productos o sustancias químicas que ostentan igual peligrosidad.

Respecto a esta peligrosidad, la misma variará en grado según:

- Manera en la que se utiliza (polvo).
- Vía en la que se encuentre presente en el ámbito laboral (vapor de agua a una temperatura superior a 100°C).

Por otro lado, en cuanto al riesgo químico²⁰, podemos definirlo, como aquella situación en la que un trabajador, al estar expuesto o entrar en contacto con una serie de agentes químicos, pueda verse perjudicado por estos, pudiendo ser el contacto bien por inhalación o a través de la dermis. En este sentido, el trabajador, deberá tener la máxima precaución, al realizar su tarea, pues el contacto con esos agentes puede conllevar consecuencias en la salud de estos,

¹⁸ **ISTAS**. *La prevención de riesgos en los lugares de trabajo: Guía para una intervención sindical*, CCOO. Madrid 2007, pp. 167 y ss.

¹⁹ Real Decreto 374/2001 sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE núm. 104, de 1 de mayo de 2001. Artículo 2.

²⁰ Artículo 2.4 RDAQ

debiendo atender especialmente a la gravedad del daño que se pueda producir y que dependerá de diversos factores.

Respecto a la entrada de agentes químicos en el organismo, como hemos dicho, son la vía dérmica, la inhalatoria, pero también la vía digestiva y parenteral²¹.

En primer lugar, la vía inhalatoria se constituye como la vía por la cual entran en el organismo el mayor porcentaje de agentes químicos, aunque es cierto que habrá que tener en cuenta una serie de factores, para que la inhalación se produzca:

- Porcentaje del agente químico en el aire (cuanto mayor sea la cantidad, mayor penetración se produce en el organismo de este).
- Vía por la que se encuentra físicamente presente ese agente o sustancia (gas, vapor o aerosoles, bien en estado líquido o sólido en estos casos).
- Solubilidad.
- Por ventilación pulmonar (aire inspirado).
- Por ventana alveocapilar (mayor cantidad, mayor concentración en sangre).

En segundo lugar, el contacto de los agentes químicos con la dermis también puede producir daños al organismo:

- Local o tópico (afectación en la piel por sustancias corrosivas o ácidos).
- Producción de daño sistémico (toxicidad que puede entrar al organismo de una manera directa, por ejemplo, por los poros o pelos).

Respecto a esta vía, debemos destacar que para poder establecer la gravedad de la entrada de los agentes químicos al organismo, deberemos tener en cuenta lo siguiente:

- Habrá que tener en cuenta la concentración del agente químico, sobre todo en el medio o estado en el que está presente.

²¹ INSHT *Agentes químicos: Vías de entrada de los agentes químicos en el organismo.* <https://www.insst.es/-/vias-de-entrada-de-los-agentes-quimicos-en-el-organismo?msckid=3de5b5d3a94911ecbb0f77a3f941d835> . Consultado 12 de marzo de 2022

- Su forma física, como por ejemplo un aerosol en la piel, siendo este la vía de contacto.
- También será un factor importante la solubilidad, pues la primera capa de piel ostenta un carácter protector, que puede evitar que la sustancia penetre.
- El tamaño de la partícula del agente químico, también es determinante.
- Determinante también es el estado de la piel, por ejemplo, el no estar bien hidratada o con grietas, son factores que posibilitan una mayor penetración del agente químico en el organismo.
- Deberemos prestar también atención a la zona en la que hubo contacto con el agente. En este caso, nos referimos a la superficie que recubría el área expuesta.

Respecto al contacto y protección de la dermis, puede ser:

- Directo (al manipular el agente sin protección o por mero accidente).
- Indirecto (por medio de ropa contaminada o equipo defectuoso).

En tercer lugar, el contacto con agentes químicos, también puede darse a través de la vía digestiva, aunque sí que es cierto que esta vía no es tan frecuente, pero si se puede dar mediante el mero consumo de alimentos, por citar un ejemplo. En tal caso, deberemos atender una serie de factores:

- Las propiedades fisicoquímicas del agente químico.
- El porcentaje de alimento que se encuentre en el tracto gastrointestinal.
- El tiempo que haya estado en este.
- La capacidad de absorción del epitelio.
- EL pH local.
- El flujo sanguíneo y el peristaltismo.
- Secreciones gástricas e intestinales.

En cuarto lugar, también pueden entrar en el organismo por vía parenteral, es decir, puede ocurrir, que el agente químico entre en contacto directamente con el torrente sanguíneo, por ejemplo, por una lesión traumática causada por una herida o inyección.

Si bien, hemos explicado las vías por las cuales pueden introducirse en el organismo, también será necesario detallar los efectos que estos agentes pueden ocasionar al entrar en contacto con el organismo²²:

- Corrosión (destruye casi de manera total aquello con lo que entra en contacto).
- Irritación (produce inflamación en el tejido).
- Reacción alérgica (dermatológica o respiratoria).
- Neumoconióticos (alteración pulmonar).
- Asfixia (impide que se transfiera oxígeno a los tejidos).
- Anestésicos y narcóticos (provocan mareos, náuseas...).
- Cancerígenos.
- Tóxicos sistémicos (causan lesiones en determinados órganos o sistemas del organismo).

Existen cuatro tipos de toxicidad aguda, esto son los efectos adversos que se muestran tras el contacto con los agentes químicos a lo largo de las horas. Las podemos identificar en 4 categorías, siendo la de nivel 1 la más peligrosa y la de nivel 4 la menos peligrosa²³:

TABLA 1: Categorías de toxicidad

	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4
Vía oral	H300 – Mortal en caso de ingestión	H301 – Tóxico en caso de ingestión	H302 – Nocivo en caso de ingestión	H302 – Nocivo en caso de ingestión
Vía dérmica	H310 – Mortal en caso de contacto con la piel	H311 – Tóxico en caso de contacto con la piel	H312 – Nocivo en caso de contacto con la piel	H312 – Nocivo en caso de contacto con la piel
Vía inhalatoria	H330 – Mortal en caso de inhalación	H331 – Tóxico en caso de inhalación	H332 – Nocivo en caso de inhalación	H332 – Nocivo en caso de inhalación

²² SALUD CASTILLA Y LEON. *¿Qué riesgos puedo encontrar en mi trabajo? Riesgos Químicos.* <https://www.saludcastillayleon.es/es/saludjoven/salud-laboral/1-riesgos-puedo-encontrar-trabajo/1-3-riesgos-quimicos> consultado el 13 de Marzo de 2022

²³ INSHT *Efectos sobre la salud de los agentes químicos.* <https://www.insst.es/-/efectos-sobre-la-salud-de-los-agentes-quimicos> consultado el 21 de marzo de 2022

Nota: Tabla obtenida: Ministerio de Trabajo y Economía social, Instituto nacional de seguridad y salud en el trabajo (INSST), en base a lo establecido en el Reglamento (CE) N°1272/2008. Clases de toxicidad. <https://www.insst.es/-/efectos-sobre-la-salud-de-los-agentes-quimicos>

Tanto empresario, como trabajador, se ven expuestos a una serie de riesgos y tienen obligaciones que deben respetarse mutuamente:

Por un lado, el empresario, según el artículo 3 del RDAQ, deberá comprobar si existen agentes químicos peligrosos para el trabajador o trabajadora, en el ejercicio de sus tareas laborales, todo ello, atendiendo siempre a lo establecido en el artículo 16 de la LPRL; en segundo lugar, debe formar a los trabajadores en las materias pertinentes de prevención y seguridad; en tercer lugar, debe dotarles del equipo pertinente de protección; en cuarto lugar, informar de cualquier tipo de anomalía, entre otro tipo de situaciones que comentaremos más adelante.

Por otro lado, el trabajador, también debe cumplir una serie de obligaciones: acudir a los cursos de formación, utilizar los equipos de protección otorgados por el empresario, informar en caso de que estos sufran algún deterioro, etc.

En último lugar, los agentes o sustancias químicas también producen efectos perjudiciales al medio ambiente, a través de:

- Vertidos (tuberías)
- Emisiones (chimeneas)
- Residuos (restos de productos peligrosos o envases)
- Bienes producidos (sustancias químicas liberadas en el medio ambiente desde los productos acabados que son utilizados por las personas, como un electrodoméstico).

Sin embargo, el mayor peligro medioambiental lo encontramos en la contaminación del agua, toxicidad para los seres vivos, la atmósfera, entre otras circunstancias. Esas sustancias o agentes presentan un nivel de persistencia que provoca una acumulación en el medio ambiente, dando lugar a:

- Contaminación de agua, suelos, fauna...
- Efecto invernadero.

4. REAL DECRETO 374/2001, PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.

4.1 RD 374/ 2001, SU APLICACIÓN EN FÁBRICAS DE JABONES, DETERGENTES Y OTROS ARTÍCULOS DE LIMPIEZA.

En lo que respecta a la aplicación del RDAQ en las fábricas de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza, hacemos referencia a las medidas que establece para todo ámbito de trabajo, puesto que cuando hablamos de “lugar de trabajo”, no solo hablamos de fábricas, sino que también, hablamos de más ámbitos. Pero, más en concreto, nosotros vamos a centrarnos en las fábricas de detergencia.

El principal objetivo de este Decreto, es proteger la salud y la seguridad de los trabajadores, ante todo tipo de riesgos en el ámbito laboral, pero no hablamos de incidentes normales, hablamos de incidentes derivados del contacto con agentes químicos, hablamos de riesgos graves para la salud del trabajador, ante la exposición de este, a distintos tipos de sustancias y materiales químicos, con los que está en contacto.

En esos entornos laborales, deberán contar con las condiciones adecuadas, tanto de salud como de seguridad, pues recordemos que estamos hablando de que nos encontramos ante la industria química, donde hay presentes gran cantidad de agentes químicos, sustancias, mezclas, entre otros tipos de factores.

El artículo 2²⁴ del Decreto, nos da una serie de definiciones al respecto, en materia del ámbito químico:

1. *Agente químico: todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o*

²⁴Real Decreto 374/2001, de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE núm. 104, de 1 de mayo de 2001

vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

2. Exposición a un agente químico: presencia de un agente químico en el lugar de trabajo que implica el contacto de éste con el trabajador, normalmente por inhalación o por vía dérmica.

Como vemos en estos dos primeros apartados, los trabajadores de la industria química, se ven expuestos a una gran cantidad de agentes químicos (sulfato de sodio, por ejemplo, para dar mayor o menor densidad al detergente en polvo), y estos (para la obtención de determinados productos) van a ser mezclados con otros, para obtener nuevas sustancias, lo que da lugar a una exposición química importante de cara al trabajador, que deberá estar equipado y protegido con el equipo necesario, para evitar un contacto o exposición directa con estos.

Hemos mencionado la palabra “sustancias”, adquiriendo esta una importante relevancia, ya que los productos de limpieza se venden envasados, pero también etiquetados, donde el producto clasifica, por ejemplo, PELIGRO o ATENCIÓN.

Respecto a esto debemos mencionar el Real Decreto 363/1995²⁵, el Real Decreto 255/2003²⁶; y, el Reglamento Europeo n.º 1272/2008²⁷, en materia de clasificación, envasado de sustancias y/o mezclas y etiquetado de preparados peligrosos. De manera concreta, deberemos acudir al artículo 2 de cada uno de ellos, donde se nos dan una serie de definiciones, que también debemos tener

²⁵Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5 de junio de 1995

²⁶Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. BOE núm. 54, de 4 de marzo de 2003

²⁷Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006. DOUE núm. 353, de 31 de diciembre de 2008.

en consideración en el ámbito de la industria química. Destacamos, en este caso, lo establecido en el artículo 2 del RD 255/2003²⁸:

a) «Sustancias»: los elementos químicos y sus compuestos en estado natural, o los obtenidos mediante cualquier procedimiento de producción, incluidos los aditivos necesarios para conservar la estabilidad del producto y las impurezas que resulten del procedimiento utilizado, excluidos los disolventes que puedan separarse sin afectar la estabilidad de la sustancia ni modificar su composición.

b) «Preparados»: las mezclas o soluciones compuestas por dos o más sustancias.

c) «Polímero»: una sustancia constituida por moléculas caracterizadas por la secuencia de uno o varios tipos de unidades monoméricas y que incluye una mayoría ponderal simple de moléculas que contienen al menos tres unidades monoméricas con enlaces de covalencia con otra unidad monomérica u otro reactante como mínimo y constituida por menos de una mayoría ponderal simple de moléculas del mismo peso molecular. Dichas moléculas deben repartirse en una distribución de pesos moleculares en la que las diferencias de peso molecular puedan principalmente atribuirse a diferencias en el número de unidades monoméricas. En el contexto de esta definición, se entenderá por «unidad monomérica» la forma redactada de un monómero en un polímero.

d) «Comercialización»: el suministro o la puesta a disposición de terceros del producto. A efectos del presente reglamento, la importación en el territorio aduanero de la Comunidad se considerará comercialización.

e) «Investigación y desarrollo científicos»: los experimentos científicos y los análisis e investigaciones químicas efectuados bajo condiciones controladas; ésta definición incluye la determinación de las propiedades intrínsecas, del rendimiento y de la eficacia, así como la investigación científica relacionada con el desarrollo de productos.

²⁸ Debemos destacar que el RD 717/2010, BOE núm. 139, de 8 de junio de 2010 dio lugar a la modificación tanto el RD 363/195 como el 255/2003, artículo 2.

f) «Investigación y desarrollo de la producción»: el desarrollo ulterior de una sustancia durante el cual se prueban los ámbitos de aplicación de dicha sustancia utilizando plantas piloto o pruebas de producción.

g) «Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes» (EINECS). Dicho inventario establece la lista definitiva de todas las sustancias químicas que en principio se encontraban en el mercado comunitario el 18 de septiembre de 1981.

h) «Inventario Europeo de Sustancias Químicas Notificadas» (Elincs).

2. A efectos del presente reglamento, se considerarán «peligrosas» las sustancias y los preparados siguientes:

a) Explosivos: las sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos o gelatinosos que, incluso en ausencia del oxígeno del aire, pueden reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en condiciones de ensayo determinadas, detonan, deflagran rápidamente o, bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan.

b) Comburentes: las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen una reacción fuertemente exotérmica.

c) Extremadamente inflamables: las sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de inflamación extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión ambientes, sean inflamables en contacto con el aire.

d) Fácilmente inflamables:

1.º Las sustancias y preparados que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía, o

2.º Las sustancias y preparados sólidos que pueden inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que siguen quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente, o

3.º Las sustancias y preparados en estado líquido cuyo punto de inflamación es muy bajo, o

4.º Las sustancias y preparados que, en contacto con agua o con aire húmedo, desprenden gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.

e) Inflamables: las sustancias y preparados líquidos cuyo punto de inflamación es bajo.

f) Muy tóxicos: las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad, pueden provocar la muerte o efectos agudos o crónicos para la salud.

g) Tóxicos: las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades, provocan la muerte o efectos agudos o crónicos para la salud.

h) Nocivos: las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden provocar la muerte o efectos agudos o crónicos para la salud.

i) Corrosivos: las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos, pueden ejercer una acción destructiva de los mismos.

j) Irritantes: las sustancias y preparados no corrosivos que, por contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria.

k) Sensibilizantes: las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción de hipersensibilización, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos nocivos característicos.

l) Carcinogénicos: las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

m) Mutagénicos: las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

n) Tóxicos para la reproducción: las sustancias o preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir efectos nocivos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora masculina o femenina.

ñ) Peligrosos para el medio ambiente: las sustancias o preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, constituirían o podrían constituir un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.

Volviendo a las definiciones que nos da el RD 347/ 2001,

3. Peligro: la capacidad intrínseca de un agente químico para causar daño.

Como hemos comentado en el apartado anterior, son muchas las sustancias a las que se puede exponer un trabajador, por lo que, atendiendo a las características de cada sustancia y a los agentes químicos que presentan peligros distintos, existen 3 tipos de peligros:

- Físicos.
- Para la salud.
- Contra el medio ambiente.

En cuanto a los daños que se puedan causar, el artículo 4.3 de la Ley 31/1995 nos dice: “*Se entenderá como «riesgo laboral grave e inminente» aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores*”.²⁹

Esos daños podrán ser causados por una mera exposición ante el agente químico, un accidente o incluso sin ningún tipo de exposición, por ejemplo, a través de una fuga.

²⁹ Artículo 4.3 de la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269.

4. Riesgo: la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de la exposición a agentes químicos. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de mismo.

En lo referente al riesgo, hablamos de la posibilidad de que dichas sustancias puedan causar una serie de daños al trabajador, aunque todo dependerá de diferentes circunstancias, como por ejemplo el tiempo de exposición ante ese agente químico, cómo se ha producido dicho contacto, el tipo de sustancia, las condiciones en las que se encontraba el trabajador a la hora de que se produjera ese contacto, por cuestiones de falta de equipo, entre otras circunstancias.

Cuando hablamos de riesgo, nos estamos refiriendo a que la calificación de este, procede de la gravedad, respecto a los posibles daños que pueda ocasionar en caso de producirse. Es por ello, por lo que hemos hablado de que todo dependerá de varios factores, bien por el origen de ese agente químico, bien por las acciones del trabajador en cuanto a su salud y seguridad se refiere, bien por el grado de exposición, siendo este último el que adquiere mayor importancia, en cuanto a ese contacto con sustancias cancerígenas o tóxicas.

5. Agente químico peligroso: agente químico que puede representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y a la forma en que se utiliza o se halla presente en el lugar de trabajo.

Estos agentes químicos peligrosos, son todo un riesgo para los trabajadores, en materia de salud y seguridad, debido a ese factor de peligrosidad que presentan y también por la forma en la que se manifiestan los mismos en el ámbito laboral, como por ejemplo un material respirable que se encuentra en forma de polvo.

Se consideran incluidos en esta definición, en particular:

a) Los agentes químicos que cumplan los criterios para su clasificación como sustancias o preparados peligrosos establecidos, respectivamente, en la normativa sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, y envasado y

etiquetado de sustancias peligrosas y en la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, con independencia de que el agente esté clasificado o no en dichas normativas, con excepción de los agentes que únicamente cumplan los requisitos para su clasificación como peligrosos para el medio ambiente.

Como hemos mencionado anteriormente, en materia de envasado, existe también una normativa, concretamente el Reglamento CE 1272/2008 Anexo I, que como hemos comentado, debe indicarse en el envase, si el producto es inflamable, tóxico y las medidas y precauciones con las que se debe actuar.

b) Los agentes químicos que dispongan de un valor límite ambiental de los indicados en el apartado 4 del artículo 3 del presente Real Decreto.

Ejemplo sobre esto podría ser el amianto.

6. Actividad con agentes químicos: todo trabajo en el que se utilicen agentes químicos, o esté previsto utilizarlos, en cualquier proceso, incluidos la producción, la manipulación, el almacenamiento, el transporte o la evacuación y el tratamiento, o en que se produzcan como resultado de dicho trabajo.

Este trabajo, del que habla el apartado 6, se refiere a una de las fases en las que se manejan esos agentes químicos, aunque también podemos citar, aquellas actividades laborales en las que esos agentes químicos se conforman, bien como algo intermedio o intencionadamente. De manera generaliza, caben aquellos actos que se ejerciten, con residuos que tengan agentes químicos.

7. Productos intermedios: las sustancias formadas durante las reacciones químicas y que se transforman y desaparecen antes del final de la reacción o del proceso.

8. Subproductos: las sustancias que se forman durante las reacciones químicas y que permanecen al final de la reacción o del proceso.

9. Valores límite ambientales: valores límite de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en la zona de respiración de un trabajador.

En cuanto a la zona de respiración del trabajador, debemos hacer mención del concepto de exposición diaria. Los agentes químicos se encuentran en la zona de respiración del trabajador, como indica el apartado 9. Si tenemos en cuenta que la jornada laboral suele ser de 8 horas diarias, conlleva estar expuestos durante todo ese tiempo, ante los agentes químicos, aunque, eso sí, dependerá si esa exposición es corta o larga.

Cuando hablamos de exposición de corta duración, el periodo de tiempo establecido es de 15 minutos durante toda la jornada laboral, y es larga cuando se supera este umbral de tiempo. Sin embargo, en cuanto a los valores límite ambientales, destacamos lo siguiente:

Se distinguen dos tipos de valores límite ambientales:

a) Valor límite ambiental para la exposición diaria: *valor límite de la concentración media, medida o calculada de forma ponderada con respecto al tiempo para la jornada laboral real y referida a una jornada estándar de ocho horas diarias.*

Se trata de un valor referido a la exposición diaria. Como hemos comentado en el apartado anterior, los trabajadores pueden estar frente a los agentes químicos 8 horas diarias, esto es, un total de 40 horas semanales.

b) Valor límite ambiental para exposiciones de corta duración: *valor límite de la concentración media, medida o calculada para cualquier período de quince minutos a lo largo de la jornada laboral, excepto para aquellos agentes químicos para los que se especifique un período de referencia inferior.*

En este caso, este valor jamás podrá ser superado a lo largo de la jornada laboral, tiempo que hemos indicado en el apartado anterior. La razón es simple, y es que los agentes químicos, a los que se expone, son tóxicos y presentan un carácter crónico importante.

10. Valor límite biológico: *el límite de la concentración, en el medio biológico adecuado, del agente químico o de uno de sus metabolitos o de otro indicador biológico directa o indirectamente relacionado con los efectos de la exposición del trabajador al agente en cuestión.*

Estos valores se entienden para exposiciones dentro del ámbito laboral, de 8 horas diarias y 5 días a la semana.

11. Vigilancia de la salud: el examen de cada trabajador, para determinar su estado de salud, en relación con la exposición a agentes químicos específicos en el trabajo.

El Decreto, hace mención, en este caso, a que el trabajador deberá llevar un reconocimiento médico para observar si la exposición ante esos agentes químicos, ha podido causar daños en el trabajador. Debemos hacer mención del artículo 37.1 e) y apartado 3 del Reglamento de los Servicios de Prevención³⁰:

e) La vigilancia y control de la salud de los trabajadores en los términos señalados en el apartado 3 de este artículo.

3. Las funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores señaladas en el párrafo e) del apartado 1 serán desempeñadas por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada con arreglo a la normativa vigente y a lo establecido en los párrafos siguientes:

a) Los servicios de prevención que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o diplomado en Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

b) En materia de vigilancia de la salud, la actividad sanitaria deberá abarcar, en las condiciones fijadas por el artículo 22 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales:

1.º Una evaluación de la salud de los trabajadores inicial, después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.

2.º Una evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo, tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de

³⁰ BOE núm. 27, de 31 de enero de 1997

descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores.

3.º Una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

c) La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté expuesto el trabajador. El Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas, oídas las sociedades científicas competentes, y de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Sanidad en materia de participación de los agentes sociales, establecerán la periodicidad y contenidos específicos de cada caso.

Los exámenes de salud incluirán, en todo caso, una historia clínico-laboral, en la que además de los datos de anamnesis, exploración clínica y control biológico y estudios complementarios en función de los riesgos inherentes al trabajo, se hará constar una descripción detallada del puesto de trabajo, el tiempo de permanencia en el mismo, los riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo, y las medidas de prevención adoptadas.

Deberá constar igualmente, en caso de disponerse de ello, una descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos, y tiempo de permanencia para cada uno de ellos.

4.2.1 EVALUACION DE RIESGOS.

Recogido en el art.3, perteneciente al capítulo 2 “Obligaciones del empresario” del RD objeto de estudio en este TFG, el cual establece que en primer lugar se deberán determinar los agentes químicos peligrosos existentes en el emplazamiento de trabajo, para, posteriormente, realizar una evaluación de los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, originados por dichos agentes, condición establecida tanto en el artículo 16 de la LPRL, así como en la sección primera del capítulo 2 del Reglamento de los Servicios de Prevención. Para ello, el empresario habrá de considerar y analizar conjuntamente los siguientes extremos:

- a) Propiedades peligrosas de los agentes y cualquier otra información necesaria facilitada por el proveedor, o recabada de éste o de cualquier otra fuente de información de fácil de acceso. Esta misión se lleva a cabo a través de la Ficha de Seguridad, así como la evaluación de los riesgos para los usuarios. Adjuntada en el anexo.
- b) Los valores límites ambientales y biológicos.
- c) Cantidades utilizadas y almacenadas de los agentes químicos.
- d) Tipo, nivel y duración de la exposición de los trabajadores a los agentes, así como otros factores que condicionen la magnitud de los riesgos derivados de dicha exposición, así como las exposiciones accidentales.
- e) Otras condiciones de trabajo que influyan sobre otros riesgos relacionados con la presencia de los agentes y, concretamente con los peligros de incendio o explosión.
- f) El efecto de las medidas preventivas adaptadas o que deban adoptarse.
- g) Las conclusiones de los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores, así como las conclusiones de los accidentes o incidentes, originados por la presencia de los agentes en el lugar de trabajo.

Por otro lado, se realizará una evaluación de riesgos por cada actividad cuya realización pueda suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, debido a su posible exposición a determinados agentes químicos peligrosos o por otras razones, aunque se hayan tomado previamente todas las medidas técnicas pertinentes. En cuanto a este tipo de evaluación de riesgo, remarcar que la evaluación de cada puesto será diferente en función de la actividad que desarrolle, tipo de sustancia y exposición. Concretamente, en una fábrica de productos de limpieza, las diferentes evaluaciones de riesgos comprenden aquellos relativos:

- Inhalación, ingestión o contacto con productos químicos (sustancias o preparados).
- Ausencia o deficiencia en los procedimientos de manipulado o almacenamiento de productos químicos (sustancias o preparados).
- Presencia de productos químicos (sustancias o preparados) en el ambiente (tóxicos, irritantes, inflamables, etc.) en cualquier estado

(polvos, vapores, humos, gases, etc.), cuyo control o eliminación no está garantizado.

- Productos químicos (sustancias o preparados) capaces de producir reacciones peligrosas (exotérmicas, tóxicas, etc.), cuyo control o eliminación no está garantizado.
- Productos químicos (sustancias o preparados) inflamables o explosivos, en cualquier estado físico, cuyo control o eliminación no está garantizado.
- Posibilidad de contacto o mezcla de productos químicos (sustancias o preparados) incompatibles o que pueden generar una reacción con desprendimiento de productos tóxicos, corrosivos y/o calor.
- Fugas o derrames de productos químicos (sustancias o preparados) durante su fabricación, transporte, almacenamiento y manipulación.
- Deficiente envasado y etiquetado de los productos químicos (sustancias o preparados) utilizados en caso de trasvase en la propia empresa.
- Deficiente envasado y etiquetado de los productos químicos (sustancias o preparados) utilizados (excluido los trasvasados en la propia empresa).
- Ausencia/deficiencia de protecciones, para evitar la generación y propagación de agentes químicos (estará incluida la ausencia/deficiencia de dispositivos de encapsulamiento de la fuente y en general de aquellos que eviten o minimicen la liberación de agente).
- Contacto e inhalación de productos químicos.

Además, otra de las obligaciones del empresario, es la realización de mediciones de las concentraciones de agentes químicos peligrosos en el aire, relativas a la zona de respiración del trabajador. Esta obligación, es a consecuencia de la evaluación de los riesgos derivados de la exposición por inhalación.

Dichas mediciones no serán necesarias cuando el empresario demuestre claramente por otros medios de evaluación, que se ha logrado una adecuada prevención y protección en este aspecto, como su ventilación.

Por otro lado, el empresario realizará una evaluación, atendiendo al riesgo que presente la combinación de varios agentes, cuando la actividad entrañe una exposición a diversos agentes químicos peligrosos. Este tipo de evaluación de

riegos, es la predominante en fábricas de detergencia, para el personal de fábrica, puesto que su actividad se desarrolla bajo la exposición a diversos agentes químicos, mezclando diferentes materias para la consecución de un producto final.

Una de las particularidades de las evaluaciones de riesgos, es que deben mantenerse actualizadas, cuando se produzcan modificaciones en las condiciones laborales que existían en el momento de realización de dicha evaluación, y que puedan aumentar el riesgo. También se actualizará, cuando así lo establezca la disposición específica, y en todo caso cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o se haya apreciado, a través de los controles periódicos, que las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes.

Sin perjuicio de lo anterior, deberá revisarse, igualmente, la evaluación inicial, con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores, fijada en función de la naturaleza y gravedad del riesgo y teniendo en cuenta el deterioro por el transcurso del tiempo, de los elementos que integran el proceso productivo.

Por último, comentar de manera somera, que el establecimiento que incluya la iniciación de una nueva actividad, dentro de la industria, se realizará siempre y cuando se haya realizado una evaluación de riesgos de la actividad y se hayan aplicado las medias preventivas correspondientes.

Una vez analizado el artículo del RD, vamos a proceder a comentar la realidad en una Fábrica de productos de Limpieza, en la cual la estructura organizativa (ver organigrama en Anexos) es la siguiente:

Nos encontramos con 3 áreas diferenciadas.

ZONA ADMINISTRACION – OFICINA

Aquí encontramos al personal administrativo y de gestión, compras, recepción, recursos humanos, personal de servicios, presupuestos y gerencia. El personal laboral de estos departamentos que, aunque realizan sus funciones dentro de las instalaciones de la fábrica en conjunto, sus evaluaciones de riesgos se pueden considerar diferentes, puesto que su exposición a los

agentes químicos peligrosos es nula. Este personal laboral carece de equipos de protección individual debido a su nula exposición. Como riesgos detectados en el puesto de trabajo encontramos:

- Desplazamiento en itinere/misión.
- Postura de trabajo
- Fatiga visual
- Estrés laboral
- Violencia en el trabajo, acoso sexual.

ZONA DE LABORATORIO

Aquí nos encontramos personal perteneciente a los departamentos de Calidad e I+D+i., encargados de controlar que el producto fabricado se encuentre dentro de los parámetros establecidos (o acordados con el cliente), así como la investigación y desarrollo de posibles nuevos productos y mejoras de los actuales. Como riesgos detectados, a la suma de los enumerados para el personal de oficina, encontramos como específicos:

- Caída de objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos-quemaduras.
- Exposición a agentes químicos.

ZONA DE PRODUCCIÓN

A continuación, vamos a hablar sobre la zona y personal laboral de la fábrica, que mayor exposición a agentes químicos peligrosos tiene. Dentro de esta zona se encuentran los departamentos de: fabricación, envasado, mantenimiento y expedición.

En primer lugar, tenemos el área de fabricación, cuyos trabajadores son los encargados de la propia fabricación de los productos de limpieza, dividiéndose a su vez el área de líquidos (suavizantes, detergentes y vajillas) y sólidos (detergente en polvo). El proceso de producción de dichos productos, consiste en una primera fase de estudio y análisis por parte del área de I+D+i, en el cual

se establecen las cantidades y compatibilidad de los agentes químicos peligrosos a utilizar en la siguiente fase. En esta segunda fase, es donde el área de producción manipula estos agentes químicos peligrosos para la obtención del producto final. Los riesgos establecidos en la evaluación de riesgos de este departamento son:

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Exposición a agentes químicos.
- Exposición a agentes físicos. Electricidad electrostática.
- Manipulación.
- Quemaduras.

En segundo lugar, nos encontramos el departamento de envasado, tanto de sólidos como de líquidos, cuyos trabajadores son los encargados de envasar el producto final fabricado, por el área de fabricación, en los diferentes formatos estipulados. Entre los riesgos más importantes de este departamento, se encuentran los ya citados previamente para el área de producción.

Por otro lado, tenemos el área de mantenimiento. Encargados de la supervisión, buen funcionamiento y mantenimiento, así como de la reparación de los sistemas de trabajo de la fábrica. Esta área, realiza una función muy importante para el desarrollo de la fábrica, como son los trabajos preventivos. Estos trabajos se realizan de manera periódica, para la revisión del buen funcionamiento de la cadena de producción, así como para evitar la existencia o aparición de accidentes. Dentro de su evaluación, se observa una exposición leve a agentes químicos peligrosos existentes en los residuos de la cadena de producción, durante la realización de su trabajo de mantenimiento.

Por último, en cuanto al área de logística, comentar que son los encargados de la expedición y recepción de productos y materia prima. En ocasiones, esta recepción se realiza a través de cisternas que contienen la materia prima, la cual es vertida en los depósitos propios de la fábrica. Aquí, en esta fase, el personal laboral de este departamento, se puede ver expuesto a posibles fugas del producto, que contiene agente químico peligroso, no observándose en la evaluación más riesgos relativos a la exposición a agentes químicos peligrosos.

4.2.2 PRINCIPIOS GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DE AGENTES QUÍMICOS.

En base a los principios generales, enumerados en el artículo 4 del RD, destinados a la prevención de los riesgos por agentes químicos, y a modo de ejemplo, en una Fábrica de Detergencia, dicha prevención se llevará a cabo mediante las siguientes medidas, entre otras:

- La organización estructurada de los diferentes puestos de trabajo en función a la actividad a desarrollar, evitando así riesgos cruzados. (Departamento Fabricación de Líquidos (suavizantes, detergentes) por un lado y Departamento fabricación de Sólidos (detergente en polvo) por otro. Así, como áreas de envasado y manipulación de producto terminado).
- Selección e instalación de los equipos de trabajo, función desarrollada por el Departamento de Ingeniería, buscando una mejora en la maquinaria, que proporcione una mayor seguridad a los trabajadores, frente a los agentes químicos.
- Establecimiento de procedimientos adecuados, así como de trabajos preventivos periódicos, de los equipos utilizados. Formación en manipulación de residuos y pautas establecidas para su manipulación.
- Establecimiento del manual de Buenas Prácticas y normas de obligado cumplimiento.
- Composiciones estudiadas por parte del departamento de I+D+i e Ingeniería, para así reducir la cantidad de agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, y como efecto, el impacto económico.
- Sistema de fabricación adaptado, para que el proceso productivo (momento en que se sufre más exposición a agentes químicos) pueda ser realizado, por un número bajo de trabajadores y así reducir al mínimo el número de trabajadores expuestos.
- Mejora en la automatización de procesos, para así reducir al mínimo la duración de las exposiciones de los trabajadores a dicho riesgo.

4.2.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN.

Contenidas en el artículo 5 del RD, objeto de estudio, se aplicarán cuando la evaluación de los riesgos ponga de manifiesto su necesidad.

En dicho artículo se establecen una serie de obligaciones y medidas a implementar por parte del empresario, destinadas a:

- a) Eliminar o reducir al mínimo, el riesgo que entrañe un agente químico peligroso.
- b) Proteger a los trabajadores, frente a los riesgos derivados de la presencia en el lugar de trabajo, de agentes que puedan dar lugar a incendios, explosiones u otras reacciones químicas peligrosas. Entre estas medidas se incluirán algunas relativas al almacenamiento, manipulación y transporte de los agentes químicos en el lugar de trabajo e, incluso la separación de los agentes químicos incompatibles entre sí.

- Medidas:

La norma establece que, para el primer supuesto, el empresario deberá evitar el uso dicho agente, sustituyéndolo por otro o por un proceso químico que no sea peligroso o lo sea en menor grado. Cuando la eliminación del riesgo por sustitución, no sea posible, el empresario habrá de garantizar la reducción al mínimo de dicho riesgo, aplicando una serie de medidas de prevención y protección. Dichas medidas incluirán por orden de prioridad:

- Concepción y utilización de procedimientos de trabajo, controles técnicos, equipos y materiales que permitan evitar o reducir al mínimo cualquier escape o difusión al ambiente, o cualquier contacto directo con el trabajador.
- Medidas de ventilación u otras medidas de protección colectiva, y medidas adecuadas de organización del trabajo.
- Medidas de protección individual, cuando las medidas anteriores sean insuficientes y la exposición o contacto con el agente no pueda evitarse por otros medios: equipos de protección individual.

En segundo lugar, relativo al supuesto b), citado anteriormente, el empresario adoptará por orden de prioridad medidas para:

- Impedir la presencia en el lugar de trabajo de concentraciones peligrosas, de sustancias inflamables o de cantidades peligrosas, de sustancias químicamente inestables o incompatibles con otras también presentes.
- Cuando no sea posible la medida anterior, evitar las fuentes de ignición, que pudieran producir incendios o explosiones, o condiciones adversas que pudieran activar la descomposición de sustancias químicamente inestables o mezclas de sustancias químicamente incompatibles.
- Paliar los efectos nocivos para la salud y la seguridad de los trabajadores originados en caso de incendio, explosión u otra reacción exotérmica peligrosa.

En el terreno práctico, las Fábricas de Detergencia llevan a cabo estas obligaciones, mediante el establecimiento de un informe de procedimientos preventivos, en el cual se determinan una serie de procedimientos, que inciden en factores de riesgo, que puedan entrañar peligro para la salud de los trabajadores. A su vez, estos procedimientos establecen formas de trabajo seguras y directrices para la prevención de riesgos en diferentes áreas.

Entre estos procedimientos tenemos a modo de ejemplo:

- Procedimiento de adquisición de equipos y productos químicos, entre otros.
- Procedimiento de comunicación de riesgos y mejoras.
- Procedimiento de consignación de instalaciones y equipos.
- Procedimiento de inspecciones y revisiones de seguridad.
- Procedimiento de investigación de accidentes – incidentes.
- Procedimiento de mantenimiento preventivo.
- Procedimiento de vigilancia de la salud de los trabajadores y trabajadoras.

Otro de los mecanismos utilizados por el empresario, para el establecimiento de medidas específicas de prevención y protección, es el Plan de Prevención propio de la empresa, en el cual se establece el organigrama en materia de prevención de riesgos laborales (ver Anexo), las funciones y responsabilidades de los órganos encargados de la prevención de la empresa, así como los cauces

de comunicación entre los mismos. En dicho Plan, se establece, también, la organización de la prevención, la organización de la producción, la política, objetivos y metas en medida preventiva, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos necesarios para la prevención en el centro de trabajo.

Concretamente, y de manera resumida, algunas de las medidas específicas de prevención y protección citadas anteriormente son:

Establecimiento de un departamento de compras responsable de velar porque el equipo adquirido cumpla con la normativa legal. Durante el proceso de compras dicho departamento confecciona una ficha de control de recepción de productos químicos, incluyendo un contenido básico del envasado, así como lo relativo a cuestiones de seguridad con dichos productos químicos siguiendo las directrices marcadas en los RD 363/1995 y RD 255/2003.

Entre otras medidas establecidas por el empresario, nos encontramos con el procedimiento de consignación de instalaciones y equipo, en el cual el objetivo principal es asegurar la aplicación de dispositivos de bloqueo y consignación en instalaciones, máquinas y equipos, estando circunstancialmente fuera de servicio para evitar su funcionamiento incontrolado.

Por lo que respecta a las medidas de protección individual, y siguiendo directrices de la normativa sobre utilización de equipos de protección individual, el empresario se encarga de dotar de dichos equipos y de llevar un registro de entrega a los trabajadores, siendo responsabilidad exclusiva del trabajador el no hacer uso de ellos o de usarlos de forma inadecuada.

Entre las medidas técnicas y organizativas, para proteger a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la presencia en el lugar de trabajo de agentes que puedan dar lugar a incendios, explosiones u otras reacciones químicas peligrosas, tenemos como medidas reales impuestas en Herma Productos de Limpieza SA:

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Al ser una empresa dedicada a la fabricación de detergentes, se le aplica el Real Decreto 379/200, del 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de

Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas complementarias, que en dicho caso se aplica el almacenamiento de líquidos corrosivos (ITC MIE-APQ 6) y productos tóxicos (ITC MIE-APQ 7), donde las medidas de seguridad serían:

- En las posibles zonas de paso, cercanas a las zonas APQ, se ha instalado la señalización necesaria, indicando la presencia de líquidos corrosivos, de acuerdo a lo indicado en el RD 485/1997.
- Prevención de sobrellenos en tanques. Los tanques poseen un doble sistema de prevención de sobrelleno, una alarma por bajo y alto nivel, así como un indicador en continuo del nivel de carga del tanque, con alarma de nivel máximo, siendo la válvula de bloqueo de tipo automático.
- Se instalan duchas y lavaojos en las zonas por posibles manipulaciones de líquidos corrosivos.
- El líquido corrosivo almacenado no está clasificado como inflamable o combustible.

4.2.4 VIGILANCIA DE LA SALUD.

Bajo el mandato establecido en el artículo 6 del RD, objeto de estudio de este TFG, así como en el artículo 22 de la LPRL y en el apartado 3 del artículo 37 del Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario debe llegar a cabo una vigilancia de la salud de sus trabajadores, cuando se ponga de manifiesto la existencia de un riesgo para la salud de los mismos en sus distintas evaluaciones de riesgo.

Aquí, hemos de distinguir dos tipos de personal laboral en función de la obligatoriedad o no de realizar dicha vigilancia de la salud. Por un lado, tenemos al personal laboral pertenecientes al área de administración, los cuales tras el informe de los representantes legales de los trabajadores y tras el acuerdo con el empresario, realizan esta vigilancia de manera voluntaria, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 22.1 de la LPRL. Los trabajadores pertenecientes a esta área, únicamente habrán de verificar si su estado de salud puede constituir un

peligro para el mismo o para el resto de trabajadores o personas relacionadas con la empresa.

Por otro lado, para aquel trabajador, cuyas funciones se desarrollen en contacto o con exposición a agentes químicos peligrosos, tendrán como requisito obligatorio, la realización periódica de determinados procedimientos para la vigilancia de la salud. Estos protocolos, podrán estar establecidos en una disposición legal o se realizarán cuando resulten imprescindibles para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud del trabajador.

Debido a esta obligatoriedad para trabajar con un agente químico, el empresario deberá informar al trabajador de este requisito, antes de que le sea asignada la tarea que entrañe riesgos de exposición.

Comentar de manera resumida, que los procedimientos de la vigilancia de la salud consistirán en determinados reconocimientos médicos realizados por personal sanitario cualificado y externo al organigrama de la fábrica.

Por último, comentar una serie de peculiaridades relativas a la vigilancia de la salud. Por un lado, los trabajadores tendrán acceso, previa solicitud, a la documentación relativa a la evaluación de los riesgos por exposición a agentes químicos peligrosos que les afecten personalmente.

Y, por otro lado, comentar que cuando el resultado de una vigilancia muestre que un trabajador padece una enfermedad profesional, como consecuencia de una exposición a un agente químico peligroso o supera unos valores límites biológicos, el personal sanitario competente, informará personalmente, al trabajador, del resultado de dicha vigilancia. En estos casos, el empresario se verá obligado a revisar la evaluación de los riesgos, a revisar las medidas previstas para eliminar o reducir los riesgos, a tener en cuenta recomendaciones del personal sanitario de la vigilancia, así como a garantizar que se mantenga la vigilancia de la salud de los trabajadores afectados y que se proceda al examen del resto de personal que haya sufrido una exposición similar,

4.2.5 MEDIDAS A ADOPTAR FRENTE A ACCIDENTES, INCIDENTES Y EMERGENCIAS.

Bajo el paraguas del artículo 7 del RD, que establece que estas medidas serán aplicables, cuando la evaluación de los riesgos ponga de manifiesto su necesidad, y teniendo en cuenta que el 20 LPRL, relativo a medidas de emergencia, el empresario, teniendo en cuenta el tamaño y actividad en la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adaptar las medidas necesarias. Por otro lado, el artículo 21 de la misma ley, establece una serie de obligaciones para el empresario, para el caso en que sus trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave o inminente con ocasión de su trabajo.

Los expuesto anteriormente, se lleva a cabo a través del “Plan de Emergencia” de la empresa cuya introducción, se establecen la identificación del centro, objeto del Plan, el ámbito de aplicación, una serie de definiciones, así como el marco legal. Posteriormente, y entrando en materia propia de este artículo, se comienza realizando una descripción del centro y su entorno, para así tener una concepción e información global, tanto del edificio como de las instalaciones industriales y su distribución y ocupación por plantas. Posteriormente, en el mismo Plan de Emergencia, se establecen los recursos, tanto materiales como humanos y sus funciones, para continuar con el Plan de Evacuación, la identificación de posibles situaciones de emergencia, los procedimientos de actuación y la información relativa a la formación del personal laboral de la empresa y los simulacros que se establezcan periódicamente.

Por último, se recoge información relativa a la implantación y actualización del Plan de Emergencia y se anexan una serie de fichas, relativas a los medios tanto humanos como materiales propios y externos de la empresa, necesarios para afrontar cualquier eventualidad en el emplazamiento. Asimismo, en dicho Plan de Emergencia, se adjuntan las Fichas de Seguridad relativas a los productos químicos con los que los trabajadores van a desarrollar su trabajo y, por lo tanto, a los que van a estar expuestos.

4.2.6 PROHIBICIONES.

En las empresas del sector en las cuales he desarrollado mi experiencia laboral, se encuentran incluidas entre los casos exceptuados del cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 8 "Prohibiciones", puesto que las actividades no se desarrollan con los agentes químicos citados en el anexo III del RD.

Entre las obligaciones del empresario enumeradas en el apartado 3 del artículo 8, reconozco como propias de mi empresa la remisión a la autoridad laboral, conjuntamente con la comunicación de apertura, de toda la información de las medidas adoptadas para el cumplimiento de las obligaciones establecidas, expresando concretamente el motivo por el que se solicita la excepción, cantidades utilizadas, actividades y relaciones o procesos implicados, número de trabajadores que están sujetos a exposición, así como las precauciones adoptadas para proteger la seguridad y salud de los trabajadores.

4.2.7 INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

De conformidad con los artículos 18 y 19 de la LPRL, el empresario estará obligado a garantizar que los trabajadores y representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de los agentes químicos peligrosos, así como de las medidas de prevención y protección que haya que adaptarse.

En concreto, esta formación se lleva a cabo en el momento de la contratación del trabajador, y de forma periódica cuando cambien las funciones del trabajador, o se incluyan en la empresa nuevas actividades o sustancias.

Toda empresa deberá realizar un Plan de formación, teniendo en cuenta la necesidad de los trabajadores, y comunicarlo posteriormente a la representación legal de los trabajadores. Aunque el Plan de Formación está realizado a principios de año, cualquier formación necesaria puede introducirse a lo largo del año.

Dentro del programa de formación de determinadas fábricas del sector de la detergencia, el empresario establece una serie de formaciones internas “obligatorias” para sus trabajadores, con la finalidad de enriquecer su formación específica, en determinados sectores de la prevención, tales como:

- Carga, descarga y manipulación ADR. Importante para el departamento de logística, por su manipulación de agentes químicos con posible contacto.
- Políticas de gestión. Protección de medioambiente.
- Plan de Emergencia y Evacuación reforzado.

4..2.8 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

El empresario estará obligado a consultar a los trabajadores, así como a permitir su participación, en aquellas cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo, y lo hará, en este caso, a través de los Delegados de Prevención y del Comité de Seguridad y Salud, del que también forman parte estos últimos.

La participación de los trabajadores, se efectuará a través de propuestas dirigidas al empresario y a los órganos de participación y representación. Para ello, se creó el Comité de Seguridad y Salud, órgano destinado a la consulta en materia de prevención de riesgos laborales.

5. CONCLUSIONES.

Partiendo de la base de que el objeto de estudio de este TFG, es un Real Decreto, que desarrolla una norma de rango superior, la LPRL, y que ambas normas están en vigor, desde los años 1995 y 2001 (con la última modificación en 2015), respectivamente, y teniendo en cuenta que ha habido una innovación de los sistemas de trabajo relativos a agentes químicos peligrosos, consideramos que dicha normativa debería actualizarse.

En segundo lugar, como hemos podido apreciar a lo largo del TFG, el Real Decreto objeto de estudio, regula aspectos referentes a los agentes químicos peligrosos, desde un prisma general, por lo que podemos considerarlo como la base desde la cual se establece diversa normativa más especializada. Es la normativa, más concreta, la que establece aquellas medidas de seguridad específicas, para que el empresario desarrolle disposiciones internas referentes a obligaciones, requisitos y medidas de seguridad en el lugar de trabajo.

Por lo que se refiere a la exposición a agentes químicos, en una fábrica de detergencia, hemos podido comprobar que son muchos los trabajadores expuestos a ellos. Pero, también es cierto, que esta empresa cumple con creces las medidas preventivas de todo tipo. Una de las obligaciones más importantes y a la que le da mucha importancia la empresa, es la de la formación, también destacan la protección colectiva y la individual.

Creemos que, en materia preventiva, estamos en el buen camino, pero también sabemos que, en cuanto a la exposición a agentes químicos, nunca se puede bajar la guardia, nunca se debe confiar. Los efectos sobre la salud de los trabajadores, por la exposición a agentes químicos peligrosos, pueden ser fatales.

Existen muchos agentes químicos en el mundo, y respecto a muchos de ellos, ni siquiera se conocen cuáles pueden ser los efectos sobre la salud de las personas, por ello creemos que es preciso aumentar los recursos invertidos en su investigación y en la prevención de posibles riesgos.

En cuanto a las medidas preventivas frente al riesgo químico, hay que utilizar todos los medios posibles y hacer todos los esfuerzos necesarios. Es preciso recordar, que nos encontramos ante una normativa de mínimos, siempre mejorable, y por ello, en un tema como la exposición a productos químicos, se debe buscar la mayor protección y prevención.

6. LEGISLACIÓN.

Organización Mundial de la Salud, (19 de Julio de 1946), Constitución de la OMS establecida en la conferencia sanitaria Internacional.

<https://www.who.int/es/about/governance/constitution>

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE núm. 64, de 16 de marzo de 1971.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1971-380>

Instrumento de Ratificación del Convenio número 155 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, adoptado en Ginebra el 22 de junio de 1981. BOE núm. 270, de 11 de noviembre de 1985.

<https://boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1985-23158>

Directiva del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. Directiva 89/391/CEE.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1989-80648>

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5 de junio de 1995

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-13535>

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. BOE 269 10 de noviembre de 1995.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>.

Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (decimocuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE). DOCE núm. 131, de 5 de mayo de 1998.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1998-80770>

Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. DOCE núm. 142, de 16 de junio de 2000.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2000-81014>

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE núm. 104, de 1 de mayo de 2001.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-8436>

Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. BOE núm. 54, de 4 de marzo de 2003

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-4376>

Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006. DOUE núm. 353, de 31 de diciembre de 2008.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2008-82637>

RD 717/2010, BOE núm. 139, de 8 de junio de 2010 dio lugar a la modificación tanto el RD 363/195 como el 255/2003

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-9104>

Ley 8/2011, de 28 de abril, por la que se establecen medidas para la protección de las infraestructuras críticas. BOE núm. 102, de 29 de abril de 2011, Anexo.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-7630>

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. BOE núm. 255, de 24 de octubre del 2015.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11430>

Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2015.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11724>

7. BIBLIOGRAFÍA

ADELMA. <https://www.adelma.es/> .

INSHT *Agentes químicos: Vías de entrada de los agentes químicos en el organismo.* <https://www.insst.es/-/vias-de-entrada-de-los-agentes-quimicos-en-el-organismo?msckid=3de5b5d3a94911ecbb0f77a3f941d835>

INSHT *Efectos sobre la salud de los agentes químicos.* <https://www.insst.es/-/efectos-sobre-la-salud-de-los-agentes-quimicos>

ISTAS. *La prevención de riesgos en los lugares de trabajo: Guía para una intervención sindical*, CCOO. Madrid 2007, pp. 167 y ss.

MONTES VALENCIA, N. “La industria química. Importancia y retos”, *Lámpsakos*, núm.14, 2015, pp. 72-85, Medellín–Colombia

OBIOL PEÑA, S. “Marco normativo en materia preventiva”, *Prevención de riesgos laborales: instrumentos de aplicación* / coord. por Carlos Luis Alfonso Mellado, María del Carmen Salcedo Beltrán, José Ignacio Rosat Aced, 2010.

PEÑA VARONA, G. *Herma: la fábrica de limpieza más puntera de toda Europa*, *El Economista*, 20 de febrero de 2018.

RAGOUL YANN. “APC, un paso más hacia la optimización”, *Automática e Instrumentación* pp. 32. núm. 530, junio-julio 2021, pp. 32 a 34.

SALUD CASTILLA Y LEON. *¿Qué riesgos puedo encontrar en mi trabajo? Riesgos Químicos.* <https://www.saludcastillayleon.es/es/saludjoven/salud-laboral/1-riesgos-puedo-encontrar-trabajo/1-3-riesgos-quimicos>

8. PRONUNCIAMIENTOS JUDICIALES.

Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León. Sala de lo Social. Procedimiento 4688/2021; 23 de diciembre de 2021.

Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Sala de lo Social. Procedimiento 2400/2022; 31 de marzo de 2022.

9. ANEXO.

1. Ficha de Seguridad.



Excellence in Oleochemicals

página: 1/6

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 15.02.2016

Número de versión 1

Revisión: 20.08.2015

1 Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial: ImbentIn-AG/124PG/070

Número CAS:
68551-12-2

Número de registro 02-2110040837-53-0000

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados
No existen más datos relevantes disponibles.

Utilización del producto / de la elaboración Tensioactivo no iónico

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Fabricante/distribuidor:

Dr. W. Kolb AG
Maltenbrunnstrasse 1
P.O. Box 64
CH-8908 Hedingen
Schweiz
Tel +4144 762 4646
Fax +4144 762 4600
www.kolb.ch

Área de información:

Regulatory Affairs
+4144 762 4733
E-mail: product.safety@kolb.ch

Only representative (according to Art. 8 of Regulation (EC) 1907/2006)

Dr. W. Kolb Nederland B.V.
Postbus 123
NL-4790 AC Klundert
E-Mail: reach@kolb.ch

1.4 Teléfono de emergencia:

Phone (24 h): +4144 466 6448
Fax (24 h): +4144 466 6660

2 Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Classification and labelling according to CESIO recommendations

Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008

Acute Tox. 4 H302 Nocivo en caso de ingestión.

Eye Dam. 1 H318 Provoca lesiones oculares graves.

Aquatic Chronic 3 H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008

La sustancia se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.

Pictogramas de peligro



GHS05 GHS07

(se continúe en página 2)

ES

Nombre comercial: Imbentin-AG/124PG/070

(se continua en página 1)

- **Palabra de advertencia** Peligro
- **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
Alcohols C12-16, ethoxylated
- **Indicaciones de peligro**
H302 Nocivo en caso de ingestión.
H318 Provoca lesiones oculares graves.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
- **Consejos de prudencia**
P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P264 Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
P270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal.
P501 Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.
- **2.3 Otros peligros** No existen más datos relevantes disponibles.

3 Composición/información sobre los componentes

- **3.1 Caracterización química: Sustancias Alcohol C12-16 + 7 EO**
- **Nº CAS:**
68551-12-2 Alcohols C12-16, ethoxylated
- **INCI:** C12-16 parth-7
- **Número CE:** Polymer
- **Other applicable CAS numbers:** 68439-50-9 (Alcohols, C12-14, ethoxylated)

4 Primeros auxilios

- **4.1 Descripción de los primeros auxilios**
- **En caso de inhalación del producto:** Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.
- **En caso de contacto con la piel:**
Lavar con agua caliente.
En caso de irritaciones continuas de la piel, consultar un médico.
- **En caso de con los ojos:**
Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente y consultar un médico.
- **En caso de ingestión:** Proporcionar asistencia médica a la persona afectada.
- **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados** No existen más datos relevantes disponibles.
- **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

5 Medidas de lucha contra incendios

- **5.1 Medios de extinción**
- **Sustancias extintoras apropiadas:**
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
- **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**
No existen más datos relevantes disponibles.
- **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**
- **Equipo especial de protección:** No se requieren medidas especiales.

(se continua en página 3)

Nombre comercial: Imbentín-AG/124PG/070

(se continúa en página 2)

6 Medidas en caso de vertido accidental

- **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia** No es necesario.
- **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
- **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
- **6.4 Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

7 Manipulación y almacenamiento

- **7.1 Precauciones para una manipulación segura**
Si se manipulan correctamente, no se requieren medidas especiales.
- **Prevención de incendios y explosiones:** No se requieren medidas especiales.
- **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
· **Almacenamiento:**
· **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:**
El producto no deberá entrar en contacto con el medioambiente.
· **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
- **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
Proteger del calor y de la luz directa del sol.
- **Temperatura de almacenamiento recomendada:** temperatura ambiente
- **7.3 Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

8 Controles de exposición/protección individual

- **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**
Sin datos adicionales, ver punto 7.
- **8.1 Parámetros de control**
- **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:** Nulo.
- **Indicaciones adicionales:** Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.
- **8.2 Controles de la exposición**
- **Equipo de protección individual:**
- **Medidas generales de protección e higiene:**
Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Evitar el contacto con los ojos.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
- **Protección respiratoria:** No es necesario.
- **Protección de manos:**
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.



Guantes de protección

Guantes impermeables

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado.

· **Material de los guantes**

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro.

Caucho nitrílico
PVC

(se continúa en página 4)

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 15.02.2016

Número de versión: 1

Revisión: 20.08.2015

Nombre comercial: Imbentin-AG/124PG/070

(se continua en página 3)

· **Tiempo de penetración del material de los guantes**

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· **Para protegerse contra salpicaduras son adecuados los guantes compuestos por los siguientes materiales:**

PVC

Caucho nitrílico

· **Protección de ojos:**



Gafas de protección herméticas

9 Propiedades físicas y químicas

· **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

· **Datos generales**

· **Aspecto:**

Forma: Líquido

Color: Incoloro

· **Olor:** Casi inodoro

· **valor pH:** ~ 7 (5% Ethanol / Wasser)

· **Cambio de estado**

Temperatura de solidificación /campo de solidificación: ~ 20 °C

· **Punto de inflamación:** > 150 °C

· **Densidad:** (40 °C) ~0,98 g/cm3

· **Viscosidad:**

Dinámica: (40 °C) ~30 mPa.s

· **9.2 Otros datos** No existen más datos relevantes disponibles.

10 Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.

· **10.2 Estabilidad química**

· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**

No se descompone al emplearse adecuadamente.

· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.

· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.

· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.

· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:** No se conocen productos de descomposición peligrosos.

11 Información toxicológica

· **11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**

· **Toxicidad aguda**

Nocivo en caso de ingestión.

· **Efecto estimulante primario:**

· **Corrosión o irritación cutáneas**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **Lesiones o irritación ocular graves**

Provoca lesiones oculares graves.

· **Sensibilización respiratoria o cutánea**

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)**

· **Mutagenicidad en células germinales**

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

(se continua en página 5)

Nombre comercial: Imbentin-AG/124PG/070

(se continua en página 4)

- **Toxicidad para la reproducción**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Peligro de aspiración** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

12 Información ecológica

- **12.1 Toxicidad**
- **Toxicidad acuática:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.
- **Indicaciones medioambientales adicionales:**
- **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 2 (clasificación de listas): peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
Este tensioactivo cumple con el criterio de biodegradabilidad estipulado en el Reglamento (CE) nº 648/2004 sobre detergentes. Los datos para justificar esta afirmación están a disposición de las autoridades competentes de los Estados Miembros y les serán mostrados bajo su requerimiento directo o bajo requerimiento de un productor de detergentes.
- **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB** No aplicable.
- **12.6 Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

13 Consideraciones relativas a la eliminación

- **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
- **Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

Catálogo europeo de residuos

16 03 05* Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas

- **Embalajes sin limpiar:**
- **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

14 Información relativa al transporte

- **14.1 Número ONU**
- **ADR, ADN, IMDG, IATA** suprimido
- **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**
- **ADR, ADN, IMDG, IATA** suprimido
- **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**
- **ADR, ADN, IMDG, IATA**
- **Clase** suprimido
- **14.4 Grupo de embalaje**
- **ADR, IMDG, IATA** suprimido
- **14.5 Peligros para el medio ambiente:**
- **Contaminante marino:** No
- **14.6 Precauciones particulares para los usuarios** No aplicable.
- **14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC** No aplicable.

(se continua en página 6)

Nombre comercial: Imbentin-AG/124PG/070

(se continua en página 5)

15 Información reglamentaria

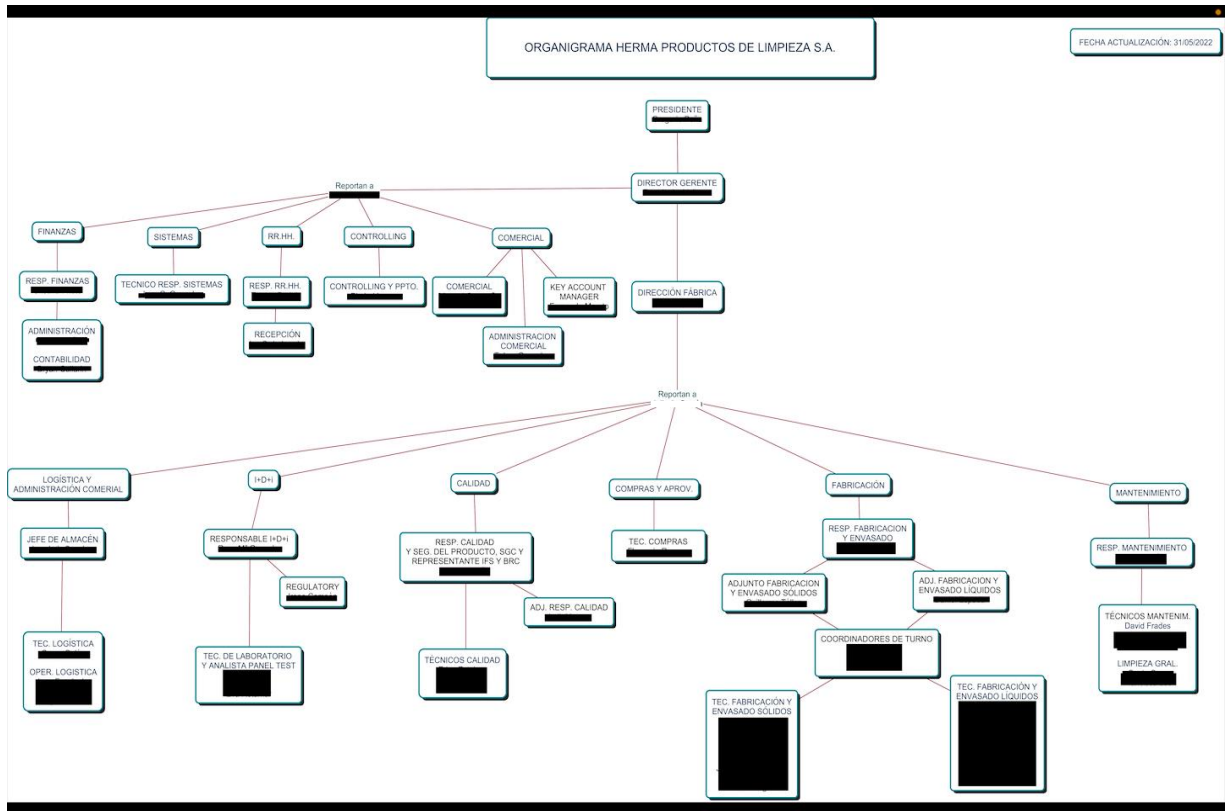
- **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**
- **Directiva 2012/18/UE**
- **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I** No contiene la sustancia.
- **Pre-registration according to Regulation (EC) 1907/2006 (Reach)**
This product is a polymer as defined in Art. 3 (5) of the Reach regulation and is exempt from pre-registration and registration. We confirm that all monomers and other reactants have been pre-registered by Kolb and/or our suppliers. Substances imported from Switzerland have been pre-registered by our only representative (see section 1 of this SDS).
- **15.2 Evaluación de la seguridad química:**
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

16 Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contractual.

- **Persona de contacto:** Regulatory Affairs
- **Interlocutor:** E-mail: product.safety@kolb.ch
- **Abreviaturas y acrónimos:**
Acute Tox. 4: Acute toxicity, Hazard Category 4
Eye Dam. 1: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 1
Aquatic Chronic 3: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 3
- *** Datos modificados en relación a la versión anterior**

2. Organigrama real de Herma Productos de Limpieza SA (se ocultan nombres por motivos de Protección de Datos).



3. Organigrama de Prevención.

