

**MEMORIA DE ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO**

**PROYECTO DE REAL DECRETO POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL  
DECRETO 665/1997, DE 12 DE MAYO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LOS  
TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA  
EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO**

**Madrid 27 de noviembre de 2023**

## FICHA DEL RESUMEN EJECUTIVO

|                                     |   |              |                   |
|-------------------------------------|---|--------------|-------------------|
| <b>Ministerio/Órgano proponente</b> | Ministerio de Trabajo y Economía Social<br><br>Ministerio de Sanidad  | <b>Fecha</b> | Noviembre de 2023 |
| <b>Título de la norma</b>           | Real Decreto XXXX, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.   |              |                   |
| <b>Tipo de Memoria</b>              | Normal <input checked="" type="checkbox"/> Abreviada <input type="checkbox"/>   |              |                   |
| <b>OPORTUNIDAD DE LA PROPUESTA</b>  |   |              |                   |
| <b>Situación que se regula</b>      | El real decreto modificará el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, con objeto de ajustar su contenido al de la directiva que ahora debe trasponerse: Directiva (UE) 2022/431 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2022 por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.   |              |                   |
| <b>Objetivos que se persiguen</b>   | <p>La finalidad de la norma es reforzar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo en un doble sentido.</p> <p>Por una parte, se establecen nuevos valores límite en la Directiva 2004/37/CE a la luz de la información disponible, como los datos científicos y técnicos actualizados, valores basados en una evaluación exhaustiva del impacto socioeconómico y de la disponibilidad de protocolos y técnicas para la medición del nivel de exposición en el lugar de trabajo.</p> <p>Por otra parte, se incorpora específicamente la protección frente a los agentes reprotóxicos no incluidos hasta la fecha en el ámbito de aplicación de esta norma. A tal fin, se incluyen definiciones relativas los agentes reprotóxicos, se prevé la aplicación de medidas preventivas para la evitación o control de los riesgos asociados a dichos agentes y se establecen valores límite.</p> <p>Los objetivos concretos son:</p> <p>Ampliar el ámbito de aplicación del real decreto incluyendo los agentes reprotóxicos, actualizar el anexo III con un nuevo valor</p> |              |                   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>límite revisado para el benceno y los siguientes nuevos agentes, con su correspondiente valor límite: acrilonitrilo; compuestos de níquel; plomo inorgánico y sus compuestos; N,N-dimetilacetamida; nitrobenceno; N,N-dimetilformamida; 2-metoxietanol; acetato de 2-metoxietilo; 2-etoxietanol; acetato de 2-etoxietilo; 1-metil-2-pirrolidona; mercurio y compuestos inorgánicos divalentes del mercurio, incluidos el óxido de mercurio y el cloruro de mercurio (medidos en mercurio); bisfenol A; 4,4'-isopropilidendifenol y monóxido de carbono, y crear un nuevo Anexo III bis sobre valores límite biológicos vinculantes y medidas de vigilancia de la salud, que incluye el valor límite biológico del plomo.</p>   |
| <b>Principales alternativas consideradas</b> | <p>No cabe la alternativa de la no regulación, dada la obligación de transponer la Directiva (UE) 2022/431 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2022 por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE.</p>   |
| <b>CONTENIDO Y ANÁLISIS JURÍDICO</b>         |   |
| <b>Tipo de norma</b>                         | Real decreto.   |
| <b>Estructura de la Norma</b>                | El real decreto consta de una parte expositiva, un artículo y tres disposiciones finales.   |
| <b>Informes recabados</b>                    | <p>Se han recabado los siguientes informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> </ul> <p>Deben recabarse los siguientes informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaría General Técnica del MITES.</li> <li>- Secretaría General Técnica del Ministerio de Sanidad.</li> <li>- Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática.</li> <li>- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.</li> <li>- Ministerio de Industria y Turismo.</li> <li>- Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.</li> <li>- Informe de la Oficina de coordinación y calidad normativa.</li> <li>- Informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | - Dictamen del Consejo de Estado.  |  |
| <b>Trámites de consulta y de audiencia e información públicas</b> | <p>Consulta pública previa:</p> <p>El anuncio de propuesta se publicó en la página web del Ministerio de Trabajo y Economía Social desde el día 29 de abril hasta el día 18 de mayo de 2023.</p> <p>El proyecto se debe someter a audiencia e información pública, para lo cual se publicará en la página web del Ministerio de Trabajo y Economía Social. También se solicitarán informes a las Comunidades Autónomas.</p> <p>Se solicitará opinión de las organizaciones empresariales y sindicales más representativas y de las autoridades laborales de las Comunidades Autónomas.</p> |  |
| <b>ANÁLISIS DE IMPACTOS</b>                                       |  |  |
| <b>ADECUACIÓN AL ORDEN DE COMPETENCIAS</b>                        | El real decreto que se apruebe constituirá legislación laboral, dictada al amparo del artículo 149.1.7ª de la Constitución.  |  |
| <b>IMPACTO ECONÓMICO Y PRESUPUESTARIO</b>                         | Efectos sobre la economía en general.  | <input checked="" type="checkbox"/> la norma no tiene efectos significativos sobre la economía.<br><input type="checkbox"/> la norma tiene efectos positivos sobre la economía.<br><input type="checkbox"/> la norma tiene efectos negativos sobre la economía.          |
|   | En relación con la competencia   | <input checked="" type="checkbox"/> la norma no tiene efectos significativos sobre la competencia.<br><input type="checkbox"/> la norma tiene efectos positivos sobre la competencia.<br><input type="checkbox"/> la norma tiene efectos negativos sobre la competencia. |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
|                                    | Desde el punto de vista de las cargas administrativas  | <input type="checkbox"/> supone una reducción de cargas administrativas.<br>Cuantificación estimada:<br><input type="checkbox"/> incorpora nuevas cargas administrativas.<br>Cuantificación estimada:<br><input checked="" type="checkbox"/> no afecta a las cargas administrativas. |
|                                    | Desde el punto de vista de los presupuestos, la norma<br><input type="checkbox"/> Afecta a los presupuestos de la Administración del Estado.<br><input type="checkbox"/> Afecta a los presupuestos de otras Administraciones Territoriales.  | <input type="checkbox"/> implica un gasto.<br><input type="checkbox"/> implica un ingreso.   |
| <b>IMPACTO DE GÉNERO</b>           | La norma tiene un impacto de género  | Negativo <input type="checkbox"/><br>Nulo <input type="checkbox"/><br>Positivo <input checked="" type="checkbox"/>   |
| <b>OTROS IMPACTOS CONSIDERADOS</b> | La norma tendrá un impacto positivo en la infancia y en la adolescencia.<br>Sin impacto en la familia.<br>Con impacto por razón de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.<br>La norma tendrá un impacto positivo por razón de cambio climático.                    |  |
| <b>OTRAS CONSIDERACIONES</b>       | La norma tendrá un impacto positivo en la salud de las personas trabajadoras ya que la incorporación de nuevos valores límite vinculantes debería aportar beneficios en lo que respecta a evitar casos de cáncer, enfermedades profesionales y problemas de salud reproductivos y beneficios relacionados con los gastos |  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>que supone el tratamiento de esas patologías, reduciendo al mismo tiempo efectos como el sufrimiento de las personas trabajadoras y sus familias y la disminución de su calidad de vida o su bienestar.</p> |
|--|--|

# **MEMORIA ABREVIADA DEL ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO DEL PROYECTO DE REAL DECRETO POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 665/1997, DE 12 DE MAYO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO**

## **I. OPORTUNIDAD DE LA NORMA**

### **Motivación de la norma**

La Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo, fue incorporada al Derecho español mediante el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

La Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, fue posteriormente modificada en diversas ocasiones lo que llevó a su codificación aprobándose la Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo (versión codificada).

La finalidad de la Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, es proteger a los trabajadores de los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos en el lugar de trabajo. Establece un nivel uniforme de protección contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos por medio de un marco de principios generales que permite que los estados miembros garanticen la aplicación coherente de los requisitos mínimos. Se considera que un componente importante de las medidas generales para la protección de las personas trabajadoras son unos valores límite de exposición profesional vinculantes establecidos a partir de la información disponible, incluyendo datos científicos y técnicos, la viabilidad económica, una evaluación exhaustiva del impacto socioeconómico y la disponibilidad de técnicas y protocolos de medición de la exposición en el lugar de trabajo.

Posteriormente, fue aprobada la Directiva 2014/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, por la que se modifican las Directivas 92/58/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CE, 98/24/CE del Consejo y la Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, a fin de adaptarlas al Reglamento (CE) n.º 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. La transposición se llevó a cabo mediante el Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección

de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Más adelante, la Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, fue modificada mediante la Directiva (UE) 2017/2398 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2017, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.

A consecuencia de ello se modificó el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, mediante el Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

En enero de 2019 la Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, fue nuevamente modificada, como un paso más en un proceso para su actualización, en este caso mediante la Directiva (UE) 2019/130 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de enero de 2019. Esta directiva añadió en su anexo I a la lista de sustancias, mezclas y procedimientos, varios trabajos y en el anexo III amplió el listado de agentes. La transposición se llevó a cabo en nuestro país mediante el Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Posteriormente se aprobó la Directiva (UE) 2019/983 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.

Ello obligó a modificar nuevamente el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, para dar cumplimiento a la obligación de incorporar el contenido de la Directiva (UE) 2019/983 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, actualizando su anexo III, para incorporar los nuevos agentes de la directiva junto con su correspondiente valor límite. La transposición se llevó a cabo mediante el Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

La directiva que ahora se transpone señala en su considerando 3 que «según los datos científicos más recientes, los agentes reprotóxicos pueden tener efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad de hombres y mujeres adultos, así como sobre el desarrollo de los descendientes. Al igual que los agentes carcinógenos o mutágenos, los agentes reprotóxicos son sustancias extremadamente preocupantes, que pueden tener efectos graves e irreversibles para la salud de los trabajadores. Por consiguiente, los agentes reprotóxicos también deben regularse en la Directiva 2004/37/CE a fin de mejorar la coherencia con, entre otros, el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del

Parlamento Europeo y del Consejo (4) y garantizar un nivel de protección mínimo similar a escala de la Unión».

Además, la propia directiva indica en su considerando 4 que «en el caso de la mayoría de los agentes reprotóxicos, es científicamente posible determinar los niveles por debajo de los cuales la exposición a dichos agentes no daría lugar a efectos adversos para la salud. Los requisitos de minimización de la exposición establecidos en la Directiva 2004/37/CE deben aplicarse únicamente a los agentes reprotóxicos para los que no sea posible determinar un nivel de exposición seguro y que se señalen como «sin umbral» en la columna de observaciones del anexo III de la Directiva 2004/37/CE. En el caso de todos los demás agentes reprotóxicos, los empresarios deben garantizar que el riesgo asociado a la exposición de los trabajadores se reduzca al mínimo».

Sin embargo, «en el caso de los agentes mutágenos y la mayoría de los agentes carcinógenos, no es científicamente posible determinar niveles por debajo de los cuales la exposición no provoque efectos adversos para la salud. Aunque establecer unos valores límite de exposición en el lugar de trabajo para los agentes carcinógenos y mutágenos en la Directiva 2004/37/CE no elimina por completo los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores derivados de la exposición a dichos agentes en el trabajo (riesgo residual), sí contribuye a una reducción significativa de los riesgos derivados de este tipo de exposición, a través del enfoque de consecución gradual de los objetivos adoptado en dicha Directiva», tal como señala la directiva en el considerando 8.

Por otra parte, en su considerando 5 hace referencia a que «según los datos científicos más recientes, en casos específicos pueden ser necesarios valores límite biológicos para proteger a los trabajadores frente a la exposición a determinados agentes carcinógenos, mutágenos o reprotóxicos. Por consiguiente, los valores límite biológicos y las disposiciones asociadas pertinentes deben incluirse en la Directiva 2004/37/CE».

El Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, establece las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes cancerígenos o mutágenos como consecuencia de su trabajo y tiene como objeto la protección de las personas trabajadoras contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados o que puedan derivarse de la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo, así como la prevención de dichos riesgos. En su anexo I se recoge la lista de sustancias, mezclas y procedimientos y en su anexo III se incluyen los valores límite de exposición profesional para los agentes cancerígenos incluidos en la directiva que se transpuso mediante el mencionado real decreto.

Después de las modificaciones más recientes del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo llevadas a cabo por el Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, el Real Decreto 427/2021, de 15 de junio y el Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, actualmente resulta necesario modificar de nuevo el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, con objeto de cumplir con la transposición al Derecho español del contenido de la Directiva (UE) 2022/431 del Parlamento Europeo y del

Consejo de 9 de marzo de 2022, ampliando su ámbito de aplicación al incluir los agentes reprotóxicos, actualizando su anexo III al añadir un nuevo valor límite revisado para el benceno e incorporar, con su correspondiente valor límite, los siguientes agentes: acrilonitrilo; compuestos de níquel; plomo inorgánico y sus compuestos; N,N-dimetilacetamida; nitrobenceno; N,N-dimetilformamida; 2-metoxietanol; acetato de 2-metoxietilo; 2-etoxietanol; acetato de 2-etoxietilo; 1-metil-2-pirrolidona; mercurio y compuestos inorgánicos divalentes del mercurio, incluidos el óxido de mercurio y el cloruro de mercurio (medidos en mercurio); bisfenol A; 4,4'-isopropilidendifenol y monóxido de carbono, y creando un nuevo Anexo III bis sobre valores límite biológicos vinculantes y medidas de vigilancia de la salud, que incluye el valor límite biológico del plomo.

### **Objetivos de la norma**

La finalidad de la norma es reforzar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo en un doble sentido.

Por una parte, se establecen nuevos valores límite en la Directiva 2004/37/CE a la luz de la información disponible, como los datos científicos y técnicos actualizados, valores basados en una evaluación exhaustiva del impacto socioeconómico y de la disponibilidad de protocolos y técnicas para la medición del nivel de exposición en el lugar de trabajo.

Por otra parte, se incorpora específicamente la protección frente a los agentes reprotóxicos no incluidos hasta la fecha en el ámbito de aplicación de esta norma. A tal fin, se incluyen definiciones relativas los agentes reprotóxicos, se prevé la aplicación de medidas preventivas para la evitación o control de los riesgos asociados a dichos agentes y se establecen valores límite.

Además, con este real decreto se avanza en el cumplimiento de la meta 8.8. de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, es decir, en proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios. También el principio nº 10 del Pilar Europeo de Derechos Sociales, proclamado de forma conjunta por el Parlamento Europeo, el Consejo y la Comisión en la Cumbre social en favor del empleo justo y el crecimiento el 17 de noviembre de 2017, dispone que los trabajadores tienen derecho a un elevado nivel de protección de la salud y la seguridad durante el trabajo, incluida la protección frente a la exposición a agentes carcinógenos, mutágenos y reprotóxicos en el lugar de trabajo.

### **Análisis de alternativas**

No se ha considerado válida la alternativa de que la materia no fuera regulada, dados los compromisos comunitarios, es decir dada la obligación de transponer la Directiva (UE) 2022/431 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2022.

### **Adecuación de la norma a los principios de buena regulación**

Este real decreto se adecúa a los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia exigidos y definidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. El real decreto responde al principio de necesidad, en tanto que atiende a las razones de interés general de llevar a cabo la transposición de una directiva europea, así como de mejorar la seguridad y la salud de las personas trabajadoras; y constituye el instrumento más adecuado para la consecución de dichos fines, con lo que se cumple con el principio de eficacia. Es proporcional, ya que regula los aspectos imprescindibles para que se pueda cumplir lo previsto en la norma. En cuanto al principio de seguridad jurídica, la norma refuerza la garantía de este principio, al establecer de manera clara los valores límite de exposición profesional que han de aplicarse, y es coherente con el ordenamiento jurídico nacional y de la Unión Europea, en la materia que se regula. Además, cumple con el principio de transparencia ya que en su elaboración se ha contado con la participación de los sectores implicados, identifica claramente su propósito y la memoria ofrece una explicación completa de su contenido. Por último, la norma es coherente con el principio de eficiencia, dado que su aplicación no impone cargas administrativas.

### **III. ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL PROYECTO**

El proyecto normativo tomará la forma de real decreto, necesaria dado que modificará a otro real decreto.

El real decreto consta de un preámbulo, un artículo y tres disposiciones finales.

En su artículo único se procede a:

Uno.- Se modifica el artículo 1 del citado real decreto para incluir en el objeto del mismo la protección de las personas trabajadoras a los riesgos derivados de la exposición a agentes reprotóxicos.

Dos.- Se modifica el artículo 2 a efectos de definir el concepto de agente reprotóxico, agente reprotóxico sin umbral y agente reprotóxico con umbral.

Se incluyen los agentes reprotóxicos en la definición de valor límite.

Se incluye la definición de valor límite biológico y de vigilancia de la salud.

Tres.- En el artículo 3 se añade la referencia a los agente reprotóxicos en relación con la necesidad de evaluar los riesgos. Asimismo, en la citada evaluación de riesgos se incluye que habrá que tenerse en cuenta la conveniencia de que las personas trabajadoras especialmente sensibles no trabajen en zonas en las que puedan estar contacto con agentes cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos.

Cuatro.- Se incluyen los agentes reprotóxicos en el artículo 4, indicando que se evitará la utilización en el trabajo de agentes carcinógenos, mutágenos o reprotóxicos.

Cinco.- Se incluyen los agentes reprotóxicos en el artículo 5, en concreto se añaden las medidas de protección y prevención a aplicar en el caso de utilizar agentes reprotóxicos y no sea técnicamente posible realizarlo en un sistema cerrado.

Seis.- El artículo 6 incluye las medidas que debe adoptar el empresario en aquellas actividades en las que exista un riesgo de contaminación por agentes cancerígenos y mutágenos, esta modificación añade los agentes reprotóxicos al listado de agentes que implican la adopción de medidas por parte del empresario.

Siete.- El artículo 8 se modifica para incluir la garantía de una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos de exposición a agentes reprotóxicos.

Ocho.- En el artículo 9.3 se incluye la obligación de conservar, durante al menos 5 años en el caso de agentes reprotóxicos la lista mencionada en el apartado 1 del citado artículo 9 así como los historiales médicos mencionados en el apartado 2.

Nueve.- En el artículo 10 se incluyen a los agentes reprotóxicos dentro de las obligaciones de información que el empresario deberá suministrar a las autoridades laborales y sanitarias.

Diez.- En el artículo 11, relativo a la formación a información de los trabajadores, se incluyen los agentes reprotóxicos en la formación e información a recibir por parte de los trabajadores.

Once.- Se modifica la disposición adicional segunda incluyendo los agentes reprotóxicos.

Doce.- Se sustituye la disposición final primera para incluir los agentes reprotóxicos dentro del mandato realizado al Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo para la elaboración y actualización de una guía técnica de carácter no vinculante para la evaluación de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos.

Trece.- Se modifica la disposición final segunda para añadir a los agentes reprotóxicos.

Catorce.- En el anexo II se sustituye el término «vigilancia sanitaria» por «vigilancia de la salud». Adicionalmente se incluyen los agentes reprotóxicos dentro de los agentes a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

Quince.- Se modifica el título del anexo III de la siguiente forma: «Anexo III Valores límite de exposición profesional y otras disposiciones directamente relacionadas». Se modifican los valores límite del benceno y se añaden valores límite para los siguientes agentes: acrilonitrilo, compuestos de níquel, plomo inorgánico y sus compuestos, N,N-dimetilacetamida, nitrobenceno, N,N-nimetilformamida, 2-metoxietanol, acetato de 2-metoxietilo, 2-etoxietanol, acetato de 2-etoxietilo, 1-metil-2-pirrolidona, mercurio y compuestos inorgánicos divalentes del mercurio, incluidos el óxido de mercurio y el cloruro de mercurio (como mercurio), bisfenol A; 4,4'- isopropilidendifenol y monóxido de carbono.

Dieciséis.- Se introduce un nuevo anexo, el anexo III bis sobre valores límite biológicos vinculantes y medidas de vigilancia de la salud.

La disposición final primera se refiere a la atribución constitucional de competencias en materia laboral. La futura norma se dictará al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.7ª de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de legislación laboral, sin perjuicio de su ejecución por los órganos de las Comunidades Autónomas.

En la disposición final segunda se indica que mediante este real decreto se incorpora al derecho español la Directiva (UE) 2022/431 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2022, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.

Por último, la disposición final tercera incluye la necesaria regla de entrada en vigor del real decreto. Se especifica como fecha de entrada en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

#### **IV. ANÁLISIS JURÍDICO**

##### **Base jurídica y rango de la norma**

La propuesta normativa tiene su fundamento jurídico en el artículo 6.1.f) de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, según el cual:

«1. El Gobierno, a través de las correspondientes normas reglamentarias y previa consulta a las organizaciones sindicales y empresariales más representativas, regulará las materias que a continuación se relacionan:

(...)

f) Condiciones de trabajo o medidas preventivas específicas en trabajos especialmente peligrosos, en particular si para los mismos están previstos controles médicos especiales, o cuando se presenten riesgos derivados de determinadas características o situaciones especiales de los trabajadores».

Por lo que se refiere al rango, se optó por el real decreto dado que se modifica una norma reglamentaria aprobada con rango de real decreto. Ello es también coherente con los términos de la habilitación reglamentaria en que se basa, contenida en el arriba mencionado artículo de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, que la confiere expresamente al Gobierno.

Además, desde el punto de vista formal, con arreglo al artículo 24.1.c) de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, deben adoptar la forma de reales decretos acordados en Consejo de Ministros, las decisiones que aprueben normas reglamentarias de la competencia de éste.

Los anteriores preceptos dan la necesaria cobertura jurídica, dentro del ordenamiento jurídico español, para que la materia pueda ser regulada por real decreto.

## **Derogación normativa**

No cabe la derogación específica de ninguna norma concreta, ya que es el propio real decreto que ahora se modifica el que contiene una disposición derogatoria única.

## **Entrada en vigor**

En el proyecto al que acompaña esta memoria se ha incluido como fecha de entrada en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Respecto de la entrada en vigor, debe tenerse en cuenta que el artículo 23 de la Ley del Gobierno establece lo siguiente:

«Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 2.1 del Código Civil, las disposiciones de entrada en vigor de las leyes o reglamentos, cuya aprobación o propuesta corresponda al Gobierno o a sus miembros, y que impongan nuevas obligaciones a las personas físicas o jurídicas que desempeñen una actividad económica o profesional como consecuencia del ejercicio de ésta, preverán el comienzo de su vigencia el 2 de enero o el 1 de julio siguientes a su aprobación.

Lo previsto en este artículo no será de aplicación a los reales decretos-leyes, ni cuando el cumplimiento del plazo de transposición de directivas europeas u otras razones justificadas así lo aconsejen, debiendo quedar este hecho debidamente acreditado en la respectiva Memoria».

Así, en este caso no resulta de aplicación la regla prevista en el primer párrafo del artículo 23 de la Ley del Gobierno, dado que concurre uno de los supuestos de excepción previstos en su párrafo segundo, debido a la necesidad de cumplimiento del plazo de transposición de la citada la Directiva (UE) 2022/431 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2022, por lo que la entrada en vigor se establece para el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

## **V. TÍTULO COMPETENCIAL PREVALENTE**

La futura norma se dictará al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.7ª de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de legislación laboral, sin perjuicio de su ejecución por los órganos de las comunidades autónomas.

El proyecto será remitido para informe a las autoridades laborales de las comunidades autónomas.

## **VI. DESCRIPCIÓN DE LA TRAMITACIÓN**

### **Consulta previa**

La tramitación se inició con la fase de consulta pública previa. El anuncio de propuesta se publicó en la página web del Ministerio de Trabajo y Economía Social desde el día 29 de abril hasta el día 18 de mayo de 2023.

En la fase de consulta pública previa se recibieron observaciones de los siguientes organismos, asociaciones y entidades:

- CCOO
- UGT
- Federación Empresarial de la Industria Química Española (FEIQUE)

La valoración de las observaciones de las organizaciones empresariales y sindicales se incluye en el cuadro del anexo I de esta MAIN.

### **Trámite de audiencia e información pública**

Posteriormente, una vez elaborado el proyecto de real decreto y su correspondiente memoria abreviada del análisis de impacto normativo, se someterá al trámite de audiencia e información pública, para lo cual se publicará en la página web del Ministerio de Trabajo y Economía Social,

También se recabará informe de las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, y a las autoridades laborales de las comunidades autónomas.

Se solicitarán los siguientes informes:

- Secretaría General Técnica del Ministerio de Trabajo y Economía Social, en virtud del artículo 26.5, párrafo cuarto, de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno.
- Secretaría General Técnica del Ministerio de Sanidad, en virtud del artículo 26.5, párrafo cuarto, de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno.
- Informe previo del Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática, sobre la distribución de competencias entre el Estado y las comunidades autónomas, al que se refiere el artículo 26.5, párrafo sexto, de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en virtud del artículo 26.5, párrafo primero, de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno.
- Ministerio de Industria y Turismo, en virtud del artículo 26.5, párrafo primero, de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno.
- Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones, en virtud del artículo 26.5, párrafo primero, de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno.
- Informe de la Oficina de Coordinación y Calidad Normativa, en virtud del artículo 26.9 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, y del artículo 2.1 del Real Decreto 1081/2017, de 29 de diciembre, por el que se establece el régimen de funcionamiento de la Oficina de Coordinación y Calidad Normativa.

- Informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, en virtud del artículo 13.3 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Dictamen del Consejo de Estado, en virtud del artículo 22.2 de la Ley Orgánica 3/1980, de 22 de abril, del Consejo de Estado.

## **VII. IMPACTOS**

En cuanto al análisis de impactos, hay que remitirse a la información contenida en el informe del INSST que se incluye como anexo II a esta MAIN.

### **Impacto económico y presupuestario**

La reducción de los valores límite ambientales en la propuesta de modificación del real decreto, en particular, del benceno, acrilonitrilo y los compuestos de níquel, repercutirá en la prevención de los daños para la salud de las personas trabajadoras, en particular, en la prevención del cáncer y otras enfermedades profesionales. Esto podría suponer un ahorro de costes de Seguridad Social (derivados del ahorro de costes por tratamientos médico e Incapacidad laboral), y consecuentemente una disminución de los recursos económicos provenientes de los Presupuestos del Estado para esta partida de gasto (véase el apartado de Impacto sobre la salud derivados de la aplicación de los nuevos valores límite incluidos en el proyecto).

### **Impacto por razón de género**

El artículo 26.3.f) de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, establece la obligatoriedad de incorporar un apartado sobre el impacto por razón de género, que deberá analizar y valorar los resultados que se puedan seguir de la aprobación de la norma desde la perspectiva de la eliminación de desigualdades y de su contribución a la consecución de los objetivos de igualdad de oportunidades y de trato entre mujeres y hombres. En este tipo de valoración, se trata de analizar, previamente a su puesta en marcha, si la normativa evaluada puede producir unos efectos diferenciados en hombres y mujeres, con el objetivo de identificar, prevenir y evitar la producción de desigualdades de género o el incremento de estas.

Según lo establecido en el 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 (en adelante CLP), por «toxicidad para la reproducción» se entiende los efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad de hombres y mujeres adultos y los efectos adversos sobre el desarrollo de los descendientes, tras la exposición a una sustancia o mezcla. Por tanto, podemos considerar que la protección frente a efectos adversos no solo sobre la función sexual y la fertilidad (que afecta tanto a hombres como a mujeres), sino también sobre el desarrollo de los descendientes y los efectos sobre la lactancia o a través de ella, suponen un impacto positivo en la protección de las mujeres trabajadoras.

### **Impacto en la infancia y en la adolescencia**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 22 quinquies de la Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor, de modificación parcial del Código Civil y de la Ley de Enjuiciamiento Civil, en la redacción dada por la Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia, el proyecto normativo vela por la protección frente a los efectos adversos en el desarrollo de los descendientes y sobre la lactancia o a través de ella, por lo que puede considerarse que tiene un impacto positivo en la infancia.

### **Impacto en la familia**

De acuerdo con lo previsto en la disposición adicional décima de la Ley 40/2003, de 18 de noviembre, de protección a las familias numerosas, introducida por la disposición final quinta de la Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia, el proyecto normativo no tiene impacto en la familia.

### **Impacto por razón de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad**

El proyecto de impacto normativo recalca la obligación de protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos establecida en el artículo 25 de la Ley de prevención de riesgos laborales extendiendo esta obligación, de manera explícita, para los trabajadores expuestos a agentes reprotóxicos. Por tanto, según lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, este proyecto de real decreto podría suponer un impacto por razón de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

### **Impacto por razón de cambio climático**

De acuerdo con el artículo 26.3.h) de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, la incorporación de nuevos valores límite vinculantes no tendría un impacto de carácter medioambiental ni por razón de cambio climático significativo.

No obstante, en el caso del benceno, que es un gas de efecto invernadero, la implantación de medidas dirigidas al control y reducción de la exposición de las personas trabajadoras podrían, de manera indirecta, controlar las emisiones fugitivas y difusas de varias de las principales fuentes de emisión en sectores como los de la industria del petróleo y producción de coque. Esto significaría una reducción de las emisiones al medio ambiente y, por tanto, un impacto positivo por razón de cambio climático.

### **Otros impactos**

Aparte de los ya analizados, la norma presenta un impacto positivo en relación con la protección de la salud y la seguridad de las personas trabajadoras, al evitar la exposición de estas a determinados agentes cancerígenos, mutágenos y reprotóxicos. La incorporación de nuevos valores límite vinculantes debería aportar beneficios en lo que respecta a evitar casos de cáncer, enfermedades profesionales y problemas de salud reproductivos y beneficios relacionados con los gastos que supone el tratamiento de esas

patologías, reduciendo al mismo tiempo efectos como el sufrimiento de las personas trabajadoras y sus familias y la disminución de su calidad de vida o su bienestar.

También puede suponer un avance en cuanto a la evaluación de la exposición a medicamentos peligrosos que contienen una o más sustancias que reúnen los criterios para su clasificación como carcinógenas (de categoría 1A o 1B), mutágenas (de categoría 1A o 1B) o tóxicas para la reproducción (de categoría 1A o 1B) de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo (6), y que por tanto, entran en el ámbito de aplicación de la Directiva 2004/37/CE.

### **XIII. EVALUACIÓN *EX POST***

Respecto de la evaluación *ex post* hay que señalar que, de acuerdo con el 2.1.j) del Real Decreto 931/2017, de 27 de octubre, por el que se regula la Memoria del Análisis de Impacto Normativo, deberá incluir la forma en la que se analizarán los resultados de aplicación de las normas.

Sin embargo, en este caso y una vez considerado lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 286/2017, de 24 de marzo, por el que se regulan el Plan Anual Normativo y el Informe Anual de Evaluación Normativa de la Administración General del Estado y se crea la Junta de Planificación y Evaluación Normativa, la norma debería excluirse de la evaluación *ex post* dado que no se ajusta a los criterios del mencionado artículo. Además, el objetivo último de la norma, en términos de protección de la salud de las personas trabajadoras, resulta difícilmente cuantificable teniendo en cuenta que se está considerando la prevención de cánceres profesionales que pueden contar con un período de latencia de muchos años.

**ANEXO I**

**VALORACIÓN DE LAS OBSERVACIONES DE AGENTES SOCIALES EN EL TRÁMITE DE CONSULTA PÚBLICA PREVIA**

| NÚMERO DE OBSERVACIÓN | ALEGACIONES   | AGENTES SOCIALES | VALORACIÓN MITES   |
|-----------------------|---|------------------|--|
| 1                     | Solicita la transposición literal del texto de la Directiva de referencia a nuestro marco normativo incluyendo las medidas transitorias.  | FEIQUE           | En el artículo 2 de la Directiva a transponer se indica que los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la presente Directiva. La obligación, por tanto, es la de incorporar su contenido a nuestro marco normativo, no la transposición literal de la misma. |
| 2                     | Se propone la supresión del término «o puedan estar» del artículo 1 apartado 2 del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.                               | FEIQUE           | La observación no puede aceptarse. La supresión propuesta sería contraria a lo exigido por la Directiva, ofreciendo una menor protección.  |
| 3                     | Solicita que la legislación española se adecúe a las novedades de la cuarta modificación de la Directiva de cancerígenos en relación con la adopción del nuevo valor límite para los compuestos de níquel y para el acrilonitrilo y la reducción del valor límite existente para el benceno | UGT              | El proyecto incorpora los valores límite de exposición que se indican en la Directiva a transponer.  |
| 4                     | Espera que el RD 665/1997 no incluya distinciones a la hora de aplicar las medidas que describe la Directiva, entre cancerígenos con umbral y sin umbral. Es decir, que se sigan aplicando las medidas preventivas tanto para reprotóxicos con umbral como sin umbral.                      | UGT              | En el proyecto se mantienen las medidas preventivas que establece la Directiva que se transpone tanto para reprotóxicos con umbral como sin umbral.  |

| NÚMERO DE OBSERVACIÓN | ALEGACIONES   | AGENTES SOCIALES | VALORACIÓN MITES  |
|-----------------------|---|------------------|---|
| 5                     | Proponen que, a la hora de transponer la norma, dentro del anexo III se separen en tablas diferentes los cancerígenos y los reprotóxicos.   | UGT              | En la Directiva que se transpone no se contempla dicha separación.  |
| 6                     | Respecto a los medicamentos peligrosos que son cancerígenos o reprotóxicos para las personas que los manipulan a diario en el sector sanitario, se indica que están incluidos en el ámbito de la Directiva y se establece que debe impartirse una formación específica a quienes los manipulen.   | UGT              | En el proyecto, respecto de los medicamentos, se mantiene lo establecido en la Directiva que se transpone.  |
| 7                     | Desde UGT esperan que no se supere el plazo de transposición (5 de abril de 2024), consideran conveniente agilizar la transposición considerando la norma fundamental para dar una mayor protección a las personas trabajadoras expuestas a este tipo de sustancias tan peligrosas para su seguridad y salud.   | UGT              | Se trabaja siempre con el objetivo y la intención de cumplir con los plazos de transposición de las directivas  |
| 8                     | Partiendo de que el número de casos en los que se ha eliminado por completo el uso de un cancerígeno en un proceso productivo es escaso, consideran necesario introducir la obligación del empresario de realizar un plan detallado de sustitución que indique el agente a sustituir, el agente o el proceso propuestos como alternativa y, en el caso de que no sea técnicamente posible la sustitución, la justificación documental de dicha imposibilidad. En cualquier caso, los criterios económicos nunca | CCOO             | Respecto de la necesidad del plan detallado de sustitución, el artículo 10.1.f) del Real Decreto ya prevé que, entre la información que la empresa debe proporcionar a las autoridades laborales y sanitarias a solicitud de éstas, se encuentran: «Los criterios y resultados del proceso de sustitución de agentes cancerígenos o mutágenos a que se refiere el artículo 4 del presente Real Decreto». De este precepto, así como de los principios de la acción preventiva del artículo 15.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales -en lo sucesivo, LPRL-, de las obligaciones de evaluación de riesgos y de las obligaciones |

| NÚMERO DE OBSERVACIÓN | ALEGACIONES   | AGENTES SOCIALES | VALORACIÓN MITES   |
|-----------------------|---|------------------|--|
|                       | deberían servir para justificar la no sustitución del agente.   |                  | <p>documentales del artículo 23.1 de la LPRL, se deduce la necesidad de que haya constancia documental de las obligaciones relativas a la sustitución del agente en los términos del artículo 4 del Real Decreto.</p> <p>Por lo que se refiere a los criterios económicos, el artículo 4 del Real Decreto es claro en este sentido: la no sustitución solo debe descartarse cuando ésta no sea técnicamente posible.</p>   |
| 9                     | Se considera necesario ampliar las obligaciones de comunicación de los empresarios a las autoridades, incluyendo: listado de productos que contienen sustancias cancerígenas, usos y procesos en los que se utilizan; plan detallado de sustitución propuesto en el anterior párrafo; listado de medidas preventivas adoptadas. | CCOO             | <p>Sin perjuicio de lo ya indicado en la observación anterior, la identificación del listado de productos, usos y procesos vendrá necesariamente recogida en la evaluación de riesgos. Por lo que se refiere al listado de medidas preventivas adoptadas, también habrá constancia documental de las mismas conforme a lo previsto en el artículo 23.1.c) de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Ambas obligaciones documentales tienen su reflejo en el artículo 9.1.a) del Real Decreto y su puesta a disposición de las autoridades competentes viene prevista en el artículo 10.1.a) y e) del Real Decreto. Igual conclusión se deriva del artículo 7.c) del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero -en adelante, RSP-.</p> <p>Adicionalmente, la comunicación de esta información excede de lo previsto en la Directiva.</p> |
| 10                    | Proponen incluir en el artículo 8.4 una mención expresa a la obligación de revisar la evaluación de riesgos cuando se produzcan superaciones de los valores límite ambientales y biológicos que figuran en el anexo III del RD y en el "Documento sobre límites de exposición profesional para agentes                          | CCOO             | La obligación de revisar la evaluación de riesgos en esta circunstancia se deriva de la normativa existente. El artículo 6.1 del RSP requiere revisar la evaluación de riesgos cuando se haya apreciado a través de los controles periódicos que las actividades de prevención pueden ser inadecuadas o insuficientes. En la medida en que el artículo 5.4 del Real  |

| NÚMERO DE OBSERVACIÓN | ALEGACIONES   | AGENTES SOCIALES | VALORACIÓN MITES   |
|-----------------------|---|------------------|--|
|                       | químicos en España”, cuya aplicación es recomendada por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.  |                  | Decreto 665/97 exige la no superación de los valores límite, las actividades preventivas serán inadecuadas o insuficientes, siendo necesario revisar la evaluación de riesgos. Por ello, se considera innecesario introducir la propuesta.   |
| 11                    | Se considera que la relación de superaciones de valores límite ambientales y biológicos debería incluirse entre la documentación que el empresario está obligado a disponer y que se establece el artículo 9 del RD 665/1997.   | CCOO             | Para la constatación de la superación de estos valores límite será necesaria la medición de los niveles de exposición, formando parte ésta medición del control periódico de las condiciones de trabajo o de la revisión de las evaluaciones de riesgos. En cualquier caso, su resultado deberá documentarse como se desprende de los artículos ya citados previamente: artículos 23.1.b) de la LPRL, artículo 7.c) del RSP y artículo 9.a) del Real Decreto 665/1997. |
| 12                    | El RD 665/1997 debería establecer un plazo de tiempo, lo más breve posible, para que la Administración General del Estado y las CCAA articulen un Plan Integral de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores Expuestos a Agentes Cancerígenos similar al ya existente para el amianto. Para ello, se debería mejorar la redacción de los artículos 9 y 10 del RD para establecer sin ningún tipo de duda que la documentación que las empresas tienen obligación de suministrar a las autoridades competentes serviría para la elaboración y mantenimiento de los Registros de Empresas con Riesgo de Exposición a Cancerígenos y de Trabajadores Expuestos. | CCOO             | El objeto del proyecto de Real Decreto es la transposición de la Directiva, excediendo la propuesta el contenido de la misma.  |

| NÚMERO DE OBSERVACIÓN | ALEGACIONES   | AGENTES SOCIALES | VALORACIÓN MITES  |
|-----------------------|---|------------------|---|
| 13                    | Se deben incluir en el Anexo I aquellas actividades laborales que todavía no se han incluido en él y para las que la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer ha establecido la existencia de suficiente evidencia científica para la inclusión en su listado de agentes cancerígenos como grupo 1 (cancerígeno en humanos) o 2ª (probable cancerígeno en humanos). Relacionan toda una serie de actividades. | CCOO             | De acuerdo con lo previsto en los artículos 1 y 2 del Real Decreto, el listado de actividades del Anexo I no excluye la aplicación del Real Decreto a aquellas actividades en que haya riesgo de exposición a agentes cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos. |
| 14                    | Proponemos que se modifique el Anexo III dejando el VLA del cadmio y sus compuestos inorgánicos en 0,001 mg/m3, pero eliminando el periodo de transición actualmente vigente, y que se fije un VLB de 1 µg Cd/g de creatinina en orina.   | CCOO             | El objeto del proyecto de Real Decreto es la transposición de la Directiva, excediendo la propuesta el contenido de la misma.   |



MINISTERIO  
DE TRABAJO  
Y ECONOMÍA SOCIAL

SECRETARÍA DE ESTADO DE EMPLEO  
Y ECONOMÍA SOCIAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO

## **ANEXO II**

**INFORME DEL INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO SOBRE LOS IMPACTOS Y CARGAS DERIVADOS DEL  
PROYECTO DE REAL DECRETO QUE MODIFICARÁ AL REAL DECRETO  
665/1997, DE 12 DE MAYO**



**ASUNTO: Solicitud de información sobre impactos y cargas en relación con los nuevos valores límite del proyecto de real decreto que modificará al Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo.**

**FECHA: 14.11.2023**

Con fecha 25 de octubre de 2023, la Subdirección General de Ordenación Normativa de la Dirección General de Trabajo del Ministerio de Trabajo y Economía Social, en relación con los nuevos valores límite del proyecto de real decreto que modificará al Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, solicita:

- Detectar y medir las cargas administrativas que conlleva la propuesta.
- Calcular el impacto económico, presupuestario, por razón de género, en la infancia y adolescencia y familia, por razón de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, por razón de cambio climático, así como otros impactos que se consideren relevantes.

En respuesta a la solicitud, este Instituto, dentro del marco de sus competencias, informa lo siguiente:

→ **Cargas administrativas**

Este INSST no prevé que el proyecto normativo establezca cargas administrativas adicionales.

→ **Impactos**

- Económico, en especial, sobre pymes y microempresas.
- Presupuestario.
- Por razón de género.
- En la infancia y adolescencia y familia.
- Por razón de oportunidades.
- Por razón de no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Por razón de cambio climático.
- Sobre la salud.
- Otros impactos



## Impacto económico

El Instituto no dispone de información sobre esta cuestión. No obstante, cabe mencionar que, los valores límite ambientales y biológicos establecidos en el documento de los *Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2023*, excepto los referidos al benceno, a los compuestos de níquel y al acrilonitrilo, son los que se incorporan el proyecto normativo<sup>1</sup>. Esto significa que, para las empresas que ya hayan realizado las inversiones necesarias para proteger a sus trabajadores teniendo en cuenta dichos valores, no supondría un impacto económico significativo.

En el caso del benceno, compuestos de níquel y el acrilonitrilo, el proyecto normativo supone una reducción de los valores límite ambiental. Aunque el INSST tampoco dispone de información sobre el impacto económico que supondrá la implantación de medidas dirigidas al cumplimiento de los nuevos VLA, se incluye a continuación la información de la evaluación de impacto que acompaña a la propuesta de modificación normativa de la Comisión Europea:

*“En el caso de los compuestos de níquel y el benceno, las PYME representan una gran proporción de las industrias relevantes, mientras que las empresas que utilizan acrilonitrilo son principalmente grandes empresas. En el caso concreto de los compuestos de níquel, el 95% de las empresas son incluso pequeñas empresas. Por lo tanto, las especificidades de las PYME, sus limitaciones y retos particulares se han tenido debidamente en cuenta en el análisis general.*

*Muchas de las medidas de control del riesgo necesarias para cumplir los valores límite implican gastos, y las PYME podrían tener que hacer frente a costes de financiación más elevados en comparación con las grandes empresas. Sin embargo, el análisis ha demostrado que, en la mayoría de los casos, los costes en los que incurrirán las PYME que trabajan con acrilonitrilo y benceno no son significativos. Algunas PYME afectadas por el uso de compuestos de níquel y que operan en los sectores de las refinerías de petróleo, la soldadura y los metales podrían tener más dificultades para cumplir la opción preferida. Como se muestra en la tabla 60 del anexo 6, más de 1.000*

---

<sup>1</sup> El documento de los *Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2023*, incorpora y establece ya como vinculantes los valores límite indicativos de los agentes que se incorporan en el anexo del proyecto normativo y que estaban recogidos en las directivas:

- DIRECTIVA 2006/15/CE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2006 por la que se establece una segunda lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE y 2000/39/CE.
- DIRECTIVA 2009/161/UE DE LA COMISIÓN de 17 de diciembre de 2009 por la que se establece una tercera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifica la Directiva 2000/39/CE de la Comisión.
- DIRECTIVA (UE) 2017/164 DE LA COMISIÓN de 31 de enero de 2017 por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.
- Directiva (UE) 2019/1831 de la Comisión de 24 de octubre de 2019 por la que se establece una quinta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifica la Directiva 2000/39/CE de la Comisión.



*empresas que trabajan con compuestos de níquel en estos tres sectores son pequeñas empresas, mientras que 200 son medianas empresas. Por lo tanto, son necesarios periodos de transición con valores iniciales más elevados para garantizar que las empresas puedan anticiparse a los cambios, introducir mejoras gradualmente y planificar las inversiones necesarias.*

*Además, la introducción de un LEP sólo tendrá un impacto significativo en las empresas que aún no hayan realizado las inversiones necesarias para proteger a los trabajadores mediante sistemas cerrados o la sustitución de las sustancias cuando sea técnicamente viable.”*

En el **anexo I** de este informe, para cada uno de los agentes implicados, se recoge además de los principales usos, el número potencial o estimado de empresas afectadas.

### **Impacto presupuestario**

La reducción de los valores límite ambientales en la propuesta de modificación del real decreto, en particular, del benceno, acrilonitrilo y los compuestos de níquel, repercutirá en la prevención de los daños para la salud de los trabajadores, en particular, en la prevención del cáncer y otras enfermedades profesionales. Esto podría suponer un ahorro de costes de Seguridad Social (derivados del ahorro de costes por tratamientos médico e Incapacidad laboral), y consecuentemente una disminución de los recursos económicos provenientes de los Presupuestos del Estado para esta partida de gasto (véase el apartado de Impacto sobre la salud derivados de la aplicación de los nuevos valores límite incluidos en el proyecto).

Este INSST no puede valorar cuantitativamente este impacto al no disponer de datos para ello.

### **Impacto por razón de género**

Según lo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (en adelante CLP), por “toxicidad para la reproducción” se entiende los efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad de hombres y mujeres adultos y los efectos adversos sobre el desarrollo de los descendientes, tras la exposición a una sustancia o mezcla. Por tanto, podemos considerar que la protección frente a efectos adversos no solo sobre la función sexual y la fertilidad (que afecta tanto a hombres como a mujeres), sino también sobre el desarrollo de los descendientes y los efectos sobre la lactancia o a través de ella, suponen un impacto positivo en la protección de las mujeres trabajadoras.

### **Impacto en la infancia y adolescencia**



De conformidad con lo dispuesto en el artículo 22 quinquies de la Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor, de modificación parcial del Código Civil y de la Ley de Enjuiciamiento Civil, en la redacción dada por la Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia, el proyecto normativo vela por la protección frente a los efectos adversos en el desarrollo de los descendientes y sobre la lactancia o a través de ella, por lo que puede considerarse que tiene un impacto positivo en la infancia.

### **Impacto en la familia**

De acuerdo con lo previsto en la disposición adicional décima de la Ley 40/2003, de 18 de noviembre, de protección a las familias numerosas, introducida por la disposición final quinta de la Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia, el proyecto normativo no tiene impacto en la familia.

### **Impacto por razón de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad**

El proyecto de impacto normativo recalca la obligación de protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos establecida en el artículo 25 de la Ley de prevención de riesgos laborales extendiendo esta obligación, de manera explícita, para los trabajadores expuestos a agentes reprotóxicos. Por tanto, según lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, este proyecto de real decreto podría suponer un impacto por razón de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

### **Impacto por razón de cambio climático**

De acuerdo con el artículo 26.3.h) de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, la incorporación de nuevos valores límite vinculantes no tendría un impacto de carácter medioambiental ni por razón de cambio climático significativo.

No obstante, en el caso del benceno, que es un gas de efecto invernadero, la implantación de medidas dirigidas al control y reducción de la exposición de las personas trabajadoras podrían, de manera indirecta, controlar las emisiones fugitivas y difusas de varias de las principales fuentes de emisión en sectores como los de la industria del petróleo y producción de coque. Esto significaría una reducción de las emisiones al medio ambiente y, por tanto, un impacto positivo por razón de cambio climático.



### **Impacto sobre la salud derivados de la aplicación de los nuevos valores límite incluidos en el proyecto**

La incorporación de nuevos valores límite vinculantes debería aportar beneficios en lo que respecta a evitar casos de cáncer, enfermedades profesionales y problemas de salud reproductivos y beneficios relacionados con los gastos que supone el tratamiento de esas patologías, reduciendo al mismo tiempo efectos como el sufrimiento de los trabajadores y sus familias y la disminución de su calidad de vida o su bienestar.

Los costes asociados a los daños para la salud derivados de la exposición a estos agentes se pueden dividir en:

- Costes directos: son los costes médicos asociados al tratamiento del cáncer, problemas de salud reproductivos y otras enfermedades profesionales asociadas, a los servicios que reciben los pacientes, incluidos los costes de hospitalización, cirugía, visitas médicas, radioterapia y quimioterapia/inmunoterapia. Dependiendo de la estructura de la asistencia sanitaria nacional, estos costes pueden ser asumidos total o parcialmente por el gobierno (contribuyentes). Los costes médicos directos asociados al cáncer, a los problemas de salud reproductivos y a otras enfermedades profesionales asociadas varían significativamente según el tipo de patología y también varían con el tiempo.
- Costes indirectos: Son las pérdidas de dinero asociadas al tiempo que se pasa recibiendo atención médica, incluidas las pérdidas de productividad por el tiempo que se pasa fuera del trabajo u otras actividades habituales y la pérdida de productividad por muerte prematura. Los costes indirectos pueden ser asumidos por el paciente, pero también por sus familiares y amigos, por ejemplo, al proporcionarle cuidados no remunerados. Los empresarios también pueden soportar costes indirectos, entre otras cosas, por la pérdida de producción, los pagos relacionados con las bajas por enfermedad, los costes administrativos relacionados con la ausencia de un trabajador, los costes adicionales de contratación, la pérdida de experiencia, el trabajo en horas extraordinarias, los pagos de indemnizaciones (aunque esto puede estar cubierto por algún tipo de seguro de responsabilidad civil del empresario) y las primas de seguros. Dependiendo de la estructura nacional de la seguridad social, el gobierno (los contribuyentes) también puede asumir los costes de cualquier pago por discapacidad/seguridad social y también sufrirá pérdidas por la pérdida de ingresos fiscales.

Los beneficios de la introducción de la reducción de los valores límite de exposición obligatorios son evidentes para los trabajadores, sobre todo en lo que respecta a su salud, pero también,



indirectamente, a sus ingresos. Los empresarios también se beneficiarán ya que afecta directamente a:

- Una mayor productividad laboral derivada de la reducción del absentismo y de las pérdidas de producción asociadas.
- Reducción de los costes administrativos o legales relacionados con los trabajadores enfermos
- Reducción de costes de las bajas por enfermedad.

A continuación, de manera detallada, se recogen información de los daños para la salud de los trabajadores que podrían verse reducidos al implantar medidas dirigidas a dar cumplimiento a los nuevos VLA establecidos para el benceno, el acrilonitrilo y los compuestos de níquel.

### **Benceno**

El principal efecto cancerígeno del benceno es la leucemia. Los estudios epidemiológicos proporcionan evidencia clara de una asociación causal entre la exposición al benceno y la leucemia mieloide aguda/leucemia no linfocítica aguda. También se ha observado una asociación positiva entre la exposición al benceno y la leucemia linfoblástica aguda, la leucemia linfocítica crónica, el mieloma múltiple y el linfoma no Hodgkin.

La exposición al benceno, además de leucemia, también provoca leucocitopenia, linfocitopenia, neutrocitopenia y trombocitopenia.

Los principales órganos diana de los efectos no cancerígenos del benceno son, la médula ósea y el sistema hematológico.

Tras exposiciones repetidas, el benceno puede dañar el sistema hematopoyético (por ejemplo, cambios en la médula ósea, leucopenia, trombocitopenia, anemia aplásica con pancitopenia). También se ha demostrado que el benceno tiene efectos tóxicos en el sistema inmunológico al suprimir las respuestas inmunitarias humorales y celulares. Esto es una consecuencia de los efectos tóxicos del benceno en la hematopoyesis en la médula ósea. A concentraciones elevadas, el benceno provoca efectos depresores en el sistema nervioso central. En caso de ingestión, puede causar edema pulmonar y hemorragia por aspiración.

### **Acrilonitrilo**

Se estima que entre 10.000 y 33.000 trabajadores están expuestos en la UE al acrilonitrilo en su lugar de trabajo. Dicha exposición puede provocar cáncer de cerebro, estómago, lengua, intestinos y glándulas mamarias, pero también otros problemas de salud como irritación nasal. Aunque la



inhalación se considera la principal vía de exposición, los trabajadores también pueden estar expuestos por contacto dérmico.

En ausencia de medidas adicionales, se calcula que, en los próximos 60 años, en la UE se producirán hasta 12 nuevos casos de cáncer cerebral y 408 de irritación nasal como consecuencia de la exposición futura, lo que supondría un coste de hasta 5.692.000 euros y 1.754.000 euros, respectivamente. En cuanto al cáncer cerebral, se supone un periodo de latencia de 30 años y una tasa de mortalidad del 80%. Hay que tener en cuenta que en esta evaluación de impacto sólo se han utilizado dos parámetros de salud (cáncer cerebral e irritación nasal), lo que podría llevar a subestimar aún más el número exacto de casos de cáncer y otros efectos adversos para la salud.

### Compuestos de níquel

De todos los compuestos de níquel, son 10 los registrados en mayores cantidades, de tal forma que el tonelaje total notificado de esos 10 compuestos representa aproximadamente el 98% del tonelaje total notificado de compuestos de níquel en los registros.

Estos son:

| <b>COMPUESTO DE NÍQUEL</b>                     | <b>CAS</b> | <b>Clasificación</b> |
|--|------------|----------------------|
| <i>Monóxido de níquel</i>                      | 1313-99-1  | Carc. 1A             |
| <i>Sulfuro de níquel</i>                       | 11113-75-0 | Carc. 1A             |
| <i>Sulfato de níquel</i>                       | 7786-81-4  | Carc. 1A<br>Repr. 1B |
| <i>Carbonato (2-) de tetrahidroxitriníquel</i> | 12607-70-4 | Carc. 1A<br>Repr. 1B |
| <i>Dicloruro de níquel</i>                     | 7718-54-9  | Carc. 1A<br>Repr. 1B |
| <i>Dihidróxido de níquel</i>                   | 12054-48-7 | Carc. 1A<br>Repr. 1B |
| <i>Dinitrato de níquel</i>                     | 13138-45-9 | Carc. 1A<br>Repr. 1B |
| <i>Disulfuro de triníquel</i>                  | 12035-72-2 | Carc. 1A             |
| <i>Bis(sulfamidato) de níquel</i>              | 13770-89-3 | Carc. 1A<br>Repr. 1B |
| <i>Di(acetato) de níquel</i>                   | 373-02-4   | Carc. 1A<br>Repr. 1B |

La principal vía de exposición es el contacto dérmico o la inhalación de aerosoles, polvos, humos o nieblas que contengan níquel. También puede producirse contacto dérmico con soluciones de níquel.

Los principales efectos sobre la salud causados por la exposición a compuestos de níquel son:



- Cáncer de pulmón y nasal.
- Morbilidad pulmonar y abortos espontáneos.

En ausencia de medidas adicionales, se calcula que en los próximos 60 años se producirán hasta 149 nuevos casos de cáncer y 808 nuevos casos con otros efectos perjudiciales para la salud (morbilidad pulmonar: 718 / aborto espontáneo: 90), como consecuencia de la exposición futura, lo que supondría un coste de hasta 52.674.000 y 124.800.000 de euros, respectivamente.



### **Otros impactos**

Además de los ya analizados, la norma presenta un impacto positivo en relación con la protección de la salud y la seguridad de las personas trabajadoras, al evitar la exposición de estas a determinados agentes cancerígenos, mutágenos y reprotóxicos.

También puede suponer un avance en cuanto a la evaluación de la exposición a medicamentos peligrosos que contienen una o más sustancias que reúnen los criterios para su clasificación como carcinógenas (de categoría 1A o 1B), mutágenas (de categoría 1A o 1B) o tóxicas para la reproducción (de categoría 1A o 1B) de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo (6), y que, por tanto, entran en el ámbito de aplicación de la Directiva 2004/37/CE.



**ANEXO I:** en este anexo se describen las principales aplicaciones y usos en las empresas españolas de los agentes para los que se propone el establecimiento de los valores límite vinculantes, es decir:

- Benceno
- Acrilonitrilo
- Compuestos de níquel
- Plomo inorgánico y sus compuestos
- N,N-dimetilacetamida
- Nitrobenceno
- N,N-Dimetilformamida
- 2-Metoxietanol
- Acetato de 2-metoxietilo
- 2-Etoxietanol
- Acetato de 2-etoxietilo
- 1-metil-2-pirrolidona
- Mercurio y compuestos inorgánicos divalentes del mercurio, incluidos el óxido de mercurio y el cloruro de mercurio (como mercurio)
- Bisfenol A; 4,4'- isopropilidendifenol
- Monóxido de carbono

Así mismo, se recogen los CNAE asociados (4 y 3 dígitos) con el uso de estos agentes y el número potencial o estimado de empresas afectadas a fin de completar la información relativa a las cargas administrativas.

Es importante tomar en consideración que los datos se han obtenido a partir de la información recabada de CNAES a tres dígitos, por lo que la asignación de una empresa o de un trabajador a estos CNAES no implica necesariamente que exista una exposición al agente cancerígeno, mutágeno o reprotóxico en cuestión en los términos indicados en el RD 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

## **Benceno**

El benceno es un componente natural del petróleo, siendo obtenido a nivel industrial mediante procesos de destilación de petróleo y plantas químicas. También se puede recuperar durante la producción de productos químicos derivados del carbón, principalmente a partir de subproductos de los hornos de coque.

El benceno es usado como materia prima e intermedio para la síntesis de diversos productos químicos como etilbenceno, cumeno, ciclohexano, nitrobenceno, alquilbenceno, clorobenceno, anhídrido maleico y otros derivados. El etilbenceno representa casi la mitad del consumo de



benceno en la producción de productos químicos, y se utiliza mayoritariamente para la síntesis de estireno. Estas sustancias se utilizan para la producción de plásticos, caucho sintético, lubricantes, tintes, resinas, materias primas para detergentes, plaguicidas, etc., con diversas aplicaciones tales como la fabricación de envases, componentes de automoción y electrodomésticos, materiales de construcción, neumáticos, etc.

El benceno se encuentra también en la gasolina dada su presencia natural en el petróleo y formación como subproducto en diferentes procesos de refino, y es utilizado asimismo como aditivo antidetonante de la gasolina (máximo 1% v/v).

Puede encontrarse además en productos derivados del petróleo que contengan benceno como impureza o como disolvente, por ejemplo, barnices, pinturas, adhesivos, tintas etc., utilizados en diferentes sectores tales como la industria de artes gráficas, industria del calzado, sector servicios, industria del caucho, industria del cuero, etc.

Además, en la industria de refino del petróleo y petroquímica, puede ser utilizado en pequeñas cantidades como reactivo de laboratorio o estar presente en disolventes de hidrocarburos, para el análisis de muestras de corrientes de proceso con contenido en benceno.

- **CNAES asociados a la exposición a benceno:**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCAQRQUIM.*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos   | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|--|----------------|---|
| 0161           | Actividades de apoyo a la agricultura  | 016            | Actividades de apoyo a la agricultura, a la ganadería y de preparación posterior a la cosecha                                       |
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica                           | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 2020           | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos                             | 204            | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos          |
| 2041           | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento | 211            | Fabricación de productos farmacéuticos de base  |
| 2042           | Fabricación de perfumes y cosméticos   | 293            | Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor   |
| 2110           | Fabricación de productos farmacéuticos de base                                       | 452            | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor  |
| 2932           | Fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor        | 721            | Investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas  |
| 4520           | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor                                     |                |   |
| 7219           | Otra investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas        |                |   |



| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos |
|----------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 8130           | Actividades de jardinería        |                |                                  |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a benceno: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE

| CNAE (3 dígitos)  | Total  | Sin asalariados | 1-2    | 3-5   | 6-9   | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|--------|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1.092  | 242             | 210    | 125   | 118   | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |
| 204 Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos          | 1.228  | 339             | 294    | 141   | 107   | 138   | 99    | 49    | 28      | 6       | 26      | 1         | 0          |
| 211 Fabricación de productos farmacéuticos de base  | 144    | 20              | 28     | 17    | 12    | 9     | 16    | 11    | 6       | 2       | 22      | 1         | 0          |
| 293 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor   | 848    | 190             | 153    | 85    | 74    | 102   | 69    | 47    | 50      | 14      | 48      | 16        | 0          |
| 452 Mantenimiento y reparación de vehículos de motor  | 44.612 | 16.070          | 18.577 | 6.335 | 2.063 | 1.327 | 201   | 25    | 12      | 0       | 0       | 2         | 0          |
| 721 Investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas  | 5.506  | 3.517           | 828    | 308   | 255   | 199   | 186   | 84    | 65      | 17      | 45      | 2         | 0          |

### Acrilonitrilo

La mayoría de la producción de acrilonitrilo se concentra en la fabricación de fibras acrílicas usadas principalmente en la industria textil. También se utiliza como copolímero en la fabricación de resinas de plástico como el acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y el estireno-acrilonitrilo (SAN), cuya principal aplicación se encuentra en tuberías, piezas para el automóvil, electrodomésticos, muebles y componentes de la construcción, entre otros. El acrilonitrilo, copolimeriza con el butadieno para formar el caucho nitrílico (SBR), utilizado en la industria aeronáutica y en la fabricación de piezas moldeadas para la industria del automóvil, entre otros procesos; también se utiliza en la industria del calzado, para la fabricación de adhesivos y sellantes y materiales esponjosos. Asimismo, se emplea también en la síntesis de diversos compuestos orgánicos como precursor (poliamidas, acrilamida, ácido acrílico, entre otros). Una mezcla de acrilonitrilo y



tetracloruro de carbono fue usada como pesticida en el pasado; sin embargo, todos los usos como pesticida han cesado.

Se han identificado los siguientes usos distribuidos en usos principales y usos secundarios:

- Principales usos:
  - Fibras textiles acrílicas
  - Plásticos SAN (resina de estireno-acrilonitrilo) y ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno)
  - Fabricación de acrilamida y adiponitrilo
  - Cauchos de nitrilo
  - Fibra de carbono
  
- Otros usos:
  - Reactivo en laboratorio
  - Agentes de extracción
  - Productos fotoquímicos
  - Poliéter y polioles poliméricos (para la fabricación de espuma flexible de poliuretano utilizada para fabricar colchones y muebles)
  - Resinas de intercambio carboxílico (tratamiento del agua);
  - Síntesis de aminas (Ejemplos: i) Pesticidas, ii) Desinfectantes, iii) Limpieza del hogar: Detergente para la ropa, suavizante, etc. iv) Cuidado personal: por ejemplo, gel de ducha.
  - Recubrimientos, productos químicos para la construcción y adhesivos utilizados para pegar plásticos y cauchos.
  
- **CNAES asociados a la exposición a acrilonitrilo:**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCAQRQUIM*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos                           | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|--|----------------|---|
| 1320           | Fabricación de tejidos textiles                            | 132            | Fabricación de tejidos textiles   |
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 2016           | Fabricación de plásticos en formas primarias               |                |   |
| 2017           | Fabricación de caucho sintético en formas primarias        |                |   |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a acrilonitrilo: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*



| CNAE (3 dígitos)  | Total | Sin asalariados | 1-2 | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|-------|-----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 132 Fabricación de tejidos textiles   | 375   | 52              | 99  | 70  | 44  | 58    | 32    | 11    | 3       | 4       | 2       | 0         | 0          |
| 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1.092 | 242             | 210 | 125 | 118 | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |

### Compuestos de níquel

Como consecuencia de su facultad de alearse con metales y de las interesantes propiedades que les confiere, existen miles de aleaciones de las que forma parte el níquel en una mayor o menor proporción. Las aleaciones más utilizadas son los aceros inoxidable y las de cuproníquel, ambas muy resistentes a la corrosión. Debido a sus propiedades anticorrosivas y al agradable brillo metálico que proporciona, se emplea para el recubrimiento electrolítico de metales.

Se utiliza también en:

- la fabricación de baterías de níquel-cadmio,
- la síntesis química como material iniciador de compuestos complejos,
- la hidrogenación de grasas y aceites como catalizador,
- la industria de la cerámica y el vidrio como pigmento.

Existe una gran variedad de compuestos de níquel de uso intermedio, como:

- El cloruro de níquel y el hidróxido de níquel se utilizan como catalizadores en la industria metalúrgica.
- El acetato de níquel y el sulfato de níquel se utilizan para fabricar catalizadores y otros compuestos de níquel.
- El disulfuro de triníquel se utiliza como intermediario en la industria primaria del níquel.

Los compuestos de níquel, que suelen suministrarse en forma de gránulos, polvo o líquido, se utilizan en una gran variedad de sectores.

- CNAES asociados a la exposición a compuestos de níquel:**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM.*



| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|---|----------------|---|
| 2012           | Fabricación de colorantes y pigmentos   | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 2013           | Fabricación de otros productos básicos de química inorgánica                        | 231            | Fabricación de vidrio y productos de vidrio   |
| 2311           | Fabricación de vidrio plano   | 233            | Fabricación de productos cerámicos para la construcción   |
| 2312           | Manipulado y transformación de vidrio plano   | 234            | Fabricación de otros productos cerámicos  |
| 2313           | Fabricación de vidrio hueco   | 251            | Fabricación de elementos metálicos para la construcción   |
| 2314           | Fabricación de fibra de vidrio  | 252            | Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal   |
| 2319           | Fabricación y manipulado de otro vidrio, incluido el vidrio técnico                 | 253            | Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central  |
| 2331           | Fabricación de azulejos y baldosas de cerámica                                      | 254            | Fabricación de armas y municiones   |
| 2332           | Fabricación de ladrillos, tejas y productos de tierras cocidas para la construcción | 255            | Forja, estampación y embutición de metales metalurgia de polvos   |
| 2341           | Fabricación de artículos cerámicos de uso doméstico y ornamental                    | 256            | Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros  |
| 2342           | Fabricación de aparatos sanitarios cerámicos  | 257            | Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería   |
| 2343           | Fabricación de aisladores y piezas aislantes de material cerámico                   | 259            | Fabricación de otros productos metálicos  |
| 2344           | Fabricación de otros productos cerámicos de uso técnico                             | 272            | Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos  |
| 2349           | Fabricación de otros productos cerámicos  |                |   |
| 2511           | Fabricación de estructuras metálicas y sus componentes                              |                |   |
| 2512           | Fabricación de carpintería metálica   |                |   |
| 2521           | Fabricación de radiadores y calderas para calefacción central                       |                |   |
| 2529           | Fabricación de otras cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal           |                |   |
| 2530           | Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central        |                |   |
| 2540           | Fabricación de armas y municiones   |                |   |
| 2550           | Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos                    |                |   |
| 2561           | Tratamiento y revestimiento de metales  |                |   |



| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos                       | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos |
|----------------|--|----------------|----------------------------------|
| 2562           | Ingeniería mecánica por cuenta de terceros             |                |                                  |
| 2571           | Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería   |                |                                  |
| 2572           | Fabricación de cerraduras y herrajes                   |                |                                  |
| 2573           | Fabricación de herramientas                            |                |                                  |
| 2591           | Fabricación de bidones y toneles de hierro o acero     |                |                                  |
| 2592           | Fabricación de envases y embalajes metálicos ligeros   |                |                                  |
| 2593           | Fabricación de productos de alambre, cadenas y muelles |                |                                  |
| 2594           | Fabricación de pernos y productos de tornillería       |                |                                  |
| 2599           | Fabricación de otros productos metálicos n.c.o.p.      |                |                                  |
| 2720           | Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos         |                |                                  |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a compuestos de níquel: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE

| CNAE (3 dígitos)  | Total  | Sin asalariados | 1-2   | 3-5   | 6-9   | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|--------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1.092  | 242             | 210   | 125   | 118   | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |
| 231 Fabricación de vidrio y productos de vidrio   | 942    | 192             | 242   | 153   | 99    | 99    | 99    | 28    | 12      | 4       | 12      | 2         | 0          |
| 233 Fabricación de productos cerámicos para la construcción   | 448    | 84              | 93    | 56    | 36    | 41    | 65    | 29    | 24      | 2       | 15      | 3         | 0          |
| 234 Fabricación de otros productos cerámicos  | 804    | 378             | 211   | 87    | 51    | 39    | 26    | 8     | 2       | 0       | 1       | 1         | 0          |
| 251 Fabricación de elementos metálicos para la construcción   | 18.368 | 5.642           | 6.241 | 2.881 | 1.519 | 1.136 | 764   | 120   | 40      | 9       | 15      | 1         | 0          |
| 252 Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal   | 752    | 148             | 132   | 93    | 103   | 121   | 117   | 19    | 15      | 1       | 3       | 0         | 0          |
| 253 Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central  | 38     | 0               | 5     | 1     | 4     | 12    | 13    | 2     | 1       | 0       | 0       | 0         | 0          |
| 254 Fabricación de armas y municiones   | 43     | 9               | 10    | 1     | 2     | 9     | 5     | 1     | 4       | 1       | 1       | 0         | 0          |
| 255 Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos  | 1.348  | 309             | 316   | 188   | 149   | 151   | 171   | 25    | 21      | 3       | 12      | 3         | 0          |
| 256 Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros  | 6.245  | 1.945           | 1.520 | 853   | 634   | 662   | 519   | 79    | 24      | 3       | 5       | 1         | 0          |



| CNAE (3 dígitos)   | Total   | Sin asalariados | 1-2    | 3-5    | 6-9   | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|--|---------|-----------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 257 Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería                | 2.536   | 817             | 763    | 360    | 250   | 185   | 127   | 16    | 8       | 4       | 6       | 0         | 0          |
| 259 Fabricación de otros productos metálicos   | 2.647   | 709             | 730    | 381    | 251   | 256   | 227   | 50    | 31      | 0       | 11      | 1         | 0          |
| 272 Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos   | 36      | 15              | 5      | 3      | 1     | 3     | 4     | 2     | 1       | 0       | 1       | 1         | 0          |
| 469 Comercio al por mayor no especializado   | 8.489   | 4.466           | 2.581  | 778    | 458   | 146   | 53    | 5     | 1       | 0       | 1       | 0         | 0          |
| 471 Comercio al por menor en establecimientos no especializados                                    | 39.873  | 19.896          | 13.214 | 4.592  | 1.201 | 498   | 281   | 70    | 36      | 4       | 44      | 20        | 17         |
| 475 Comercio al por menor de otros artículos de uso doméstico en establecimientos especializados   | 68.558  | 31.524          | 26.257 | 7.912  | 1.877 | 667   | 248   | 35    | 24      | 1       | 6       | 5         | 2          |
| 476 Comercio al por menor de artículos culturales y recreativos en establecimientos especializados | 24.426  | 12.888          | 8.856  | 1.901  | 427   | 166   | 117   | 35    | 15      | 4       | 13      | 2         | 2          |
| 477 Comercio al por menor de otros artículos en establecimientos especializados                    | 134.682 | 59.829          | 48.737 | 19.882 | 4.464 | 1.012 | 485   | 114   | 69      | 16      | 51      | 20        | 3          |
| 493 Otro transporte terrestre de pasajeros   | 61.934  | 40.320          | 18.333 | 1.515  | 834   | 417   | 341   | 77    | 34      | 7       | 36      | 16        | 4          |
| 551 Hoteles y alojamientos similares   | 12.785  | 3.387           | 3.560  | 2.052  | 1.712 | 853   | 718   | 227   | 149     | 28      | 77      | 21        | 1          |
| 559 Otros alojamientos   | 943     | 134             | 358    | 204    | 131   | 62    | 43    | 8     | 2       | 0       | 1       | 0         | 0          |
| 561 Restaurantes y puestos de comidas  | 72.536  | 10.358          | 27.177 | 22.228 | 7.323 | 3.272 | 1.695 | 300   | 111     | 21      | 40      | 9         | 2          |
| 562 Provisión de comidas preparadas para eventos y otros servicios de comidas                      | 15.120  | 5.501           | 5.413  | 2.702  | 691   | 335   | 247   | 77    | 64      | 12      | 60      | 13        | 5          |
| 563 Establecimientos de bebidas  | 160.673 | 52.046          | 69.269 | 30.444 | 6.279 | 1.866 | 684   | 67    | 13      | 1       | 2       | 2         | 0          |
| 682 Alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia   | 137.007 | 108.310         | 24.202 | 3.144  | 797   | 365   | 149   | 23    | 10      | 1       | 6       | 0         | 0          |
| 782 Actividades de las empresas de trabajo temporal  | 511     | 144             | 61     | 28     | 17    | 39    | 32    | 29    | 43      | 21      | 58      | 29        | 10         |
| 811 Servicios integrales a edificios e instalaciones   | 2.157   | 105             | 745    | 433    | 225   | 266   | 182   | 93    | 64      | 12      | 25      | 5         | 2          |
| 812 Actividades de limpieza  | 35.416  | 17.484          | 7.916  | 3.432  | 2.153 | 2.635 | 1.018 | 342   | 208     | 47      | 131     | 38        | 12         |
| 829 Actividades de apoyo a las empresas n.c.o.p.   | 86.801  | 65.493          | 15.793 | 2.867  | 1.132 | 945   | 308   | 107   | 74      | 19      | 55      | 6         | 2          |
| 851 Educación preprimaria  | 5.061   | 710             | 1.182  | 1.418  | 959   | 418   | 242   | 78    | 34      | 5       | 10      | 4         | 1          |
| 861 Actividades hospitalarias  | 703     | 94              | 123    | 61     | 36    | 29    | 54    | 46    | 47      | 15      | 101     | 67        | 30         |
| 862 Actividades médicas y odontológicas  | 81.591  | 47.151          | 21.898 | 7.816  | 2.772 | 1.427 | 378   | 75    | 29      | 6       | 25      | 13        | 1          |
| 869 Otras actividades sanitarias   | 81.703  | 65.572          | 11.310 | 2.838  | 1.020 | 534   | 251   | 80    | 30      | 10      | 51      | 6         | 1          |
| 871 Asistencia en establecimientos   | 1.364   | 11              | 51     | 65     | 118   | 366   | 547   | 141   | 45      | 7       | 9       | 2         | 2          |



| CNAE (3 dígitos)   | Total   | Sin asalariados | 1-2    | 3-5    | 6-9   | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|--|---------|-----------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| residenciales con cuidados sanitarios  |         |                 |        |        |       |       |       |       |         |         |         |           |            |
| 879 Otras actividades de asistencia en establecimientos residenciales                          | 273     | 6               | 45     | 27     | 37    | 51    | 53    | 24    | 17      | 4       | 8       | 1         | 0          |
| 881 Actividades de servicios sociales sin alojamiento para personas mayores y con discapacidad | 3.214   | 1.023           | 425    | 332    | 290   | 418   | 363   | 153   | 119     | 19      | 55      | 13        | 4          |
| 900 Actividades de creación, artísticas y espectáculos   | 46.214  | 37.633          | 5.395  | 1.416  | 792   | 642   | 215   | 45    | 49      | 8       | 19      | 0         | 0          |
| 951 Reparación de ordenadores y equipos de comunicación  | 9.272   | 6.860           | 1.840  | 329    | 144   | 59    | 15    | 10    | 8       | 1       | 4       | 2         | 0          |
| 960 Otros servicios personales   | 144.865 | 83.823          | 47.107 | 10.306 | 2.703 | 562   | 250   | 69    | 17      | 3       | 23      | 2         | 0          |

### Plomo inorgánico y sus compuestos

El plomo es un metal de color gris oscuro con un ligero tono azulado y brillo lustroso; muy blando y maleable; dúctil y mal conductor de la electricidad. Es muy resistente a la corrosión, por ello, se ha empleado desde la época romana en tuberías, entre otras aplicaciones. Sus isótopos más estables son el plomo-204, 206, 207 y 208 (que se presenta en un mayor porcentaje).

Algunos ejemplos de compuestos inorgánicos de plomo, o el propio plomo metal, utilizados a nivel laboral en distintos sectores son:

- Plumbato de calcio (pigmento).
- Polvo de plomo (construcción de blindajes contra rayos x y rayos gamma).
- Arseniato de plomo (insecticida).
- Azida de plomo (detonador de explosivos).
- Carbonato de plomo (catalizador de polimerización del formadehído).
- Bromuro de plomo (catalizador en síntesis de plásticos).
- Cromato de plomo (pigmento).
- Cloruro de plomo (síntesis de pigmentos y reactivo de laboratorio).
- Yoduro de plomo (detector de fotones de alta energía y en celdas solares como semiconductor, también en fotografía).
- Nitrato de plomo (estabilizador térmico, industria fotográfica).
- Dióxido de plomo (fabricación de acumuladores, industria cerámica).
- Fosfato de plomo (estabilizador de plásticos).
- Molibdato de plomo (pigmentos, reactivo de laboratorio).
- Sulfuro de plomo (detector de radiación infrarroja, semiconductor, esmaltes cerámicos).



- Sulfato de plomo (pigmento, fabricación de baterías, reactivo de laboratorio).
- Tiocianato de plomo (fabricación de explosivos, cerillas y tintes).

Tanto el plomo como sus compuestos inorgánicos pueden emplearse en múltiples industrias y variadas actividades como la fabricación de pinturas; tintas de imprenta; colorantes y pigmentos (muy popular es el denominado «amarillo de sulfocromato de plomo»); vidrio (debido a su alto índice de refracción) para la fabricación de lentes acromáticas; fabricación de insecticidas; intermedios en la síntesis de otros compuestos de plomo (nitrato de plomo (II)); fabricación de envases y embalajes de plástico y productos de plástico para la construcción; fabricación de fibra de vidrio, vidrio plano y productos cerámicos refractarios.

También se emplea en la fabricación de detonadores para otros explosivos (el diaziduro de plomo es muy inestable); fabricación de esmaltes y barnices que se aplican en la industria de la cerámica (azulejos, baldosas o en productos de alfarería artesanal); en la fabricación de blindajes de plomo para protección radiológica; en la fabricación de plomos de pesca y plomadas para la pesca deportiva y el sector pesquero y de contrapesos en la industria del automóvil y la construcción ; fabricación de pilas y acumuladores eléctricos tales como las baterías de plomo y ácido sulfúrico utilizadas en la industria de automoción; o bien, como estabilizadores térmicos para nailon y poliéster (evitan la degradación del polímero durante el procesamiento). Por último, se emplean el plomo inorgánico y sus compuestos para la soldadura de tuberías y fabricación de alambres para la mencionada operación.

- **CNAES asociados a la exposición a plomo inorgánico y sus compuestos:**

*Fuente de la estimación: bases de datos INFOCARQUIM e informes de la ECHA (Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas).*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos                             | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|--|----------------|---|
| 0729           | Extracción de otros minerales metálicos no férreos           | 072            | Extracción de minerales metálicos no férreos  |
| 2012           | Fabricación de colorantes y pigmentos                        | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 2013           | Fabricación de otros productos básicos de química inorgánica | 202            | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos  |
| 204            | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica   | 203            | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   |
| 2016           | Fabricación de plásticos en formas primarias                 | 205            | Fabricación de otros productos químicos   |
| 2020           | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos     | 222            | Fabricación de productos de plástico  |



| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|---|----------------|---|
| 2030           | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 231            | Fabricación de vidrio y productos de vidrio   |
| 2051           | Fabricación de explosivos   | 232            | Fabricación de productos cerámicos refractarios   |
| 2059           | Fabricación de otros productos químicos n.c.o.p.  | 233            | Fabricación de productos cerámicos para la construcción   |
| 2222           | Fabricación de envases y embalajes de plástico  | 234            | Fabricación de otros productos cerámicos  |
| 2311           | Fabricación de vidrio plano   | 244            | Producción de metales preciosos y de otros metales no féreos  |
| 2312           | Manipulado y transformación de vidrio plano   | 256            | Tratamiento y revestimiento de metales ingeniería mecánica por cuenta de terceros                   |
| 2313           | Fabricación de vidrio hueco   | 259            | Fabricación de otros productos metálicos  |
| 2314           | Fabricación de fibra de vidrio  | 261            | Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados                            |
| 2319           | Fabricación y manipulado de otro vidrio, incluido el vidrio técnico                         | 265            | Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes |
| 2320           | Fabricación de productos cerámicos refractarios   | 266            | Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos                           |
| 2331           | Fabricación de azulejos y baldosas de cerámica  | 267            | Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico  |
| 2341           | Fabricación de artículos cerámicos de uso doméstico y ornamental                            | 272            | Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos  |
| 2342           | Fabricación de aparatos sanitarios cerámicos  | 390            | Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos                            |
| 2349           | Fabricación de otros productos cerámicos  |                |   |
| 2443           | Producción de plomo, zinc y estaño  |                |   |
| 2562           | Ingeniería mecánica por cuenta de terceros  |                |   |
| 2593           | Fabricación de productos de alambre, cadenas y muelles                                      |                |   |
| 2599           | Fabricación de otros productos metálicos n.c.o.p.   |                |   |
| 2611           | Fabricación de componentes electrónicos   |                |   |
| 2651           | Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación                 |                |   |
| 2660           | Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos                   |                |   |
| 2670           | Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico                                  |                |   |
| 2720           | Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos  |                |   |



| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos   | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos |
|----------------|--|----------------|----------------------------------|
| 3900           | Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos |                |                                  |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a plomo inorgánico y sus compuestos: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE

| CNAE (3 dígitos)  | Total | Sin asalariados | 1-2 | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|-------|-----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 072 Extracción de minerales metálicos no férricos   | 53    | 25              | 10  | 2   | 1   | 7     | 2     | 0     | 2       | 1       | 3       | 0         | 0          |
| 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1092  | 242             | 210 | 125 | 118 | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |
| 202 Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos  | 80    | 12              | 12  | 5   | 10  | 5     | 17    | 9     | 7       | 0       | 3       | 0         | 0          |
| 203 Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   | 420   | 49              | 88  | 55  | 51  | 59    | 60    | 30    | 13      | 7       | 6       | 2         | 0          |
| 205 Fabricación de otros productos químicos   | 747   | 172             | 175 | 98  | 76  | 71    | 76    | 49    | 21      | 1       | 8       | 0         | 0          |
| 2.2 Fabricación de productos de plástico  | 3459  | 685             | 675 | 452 | 385 | 476   | 465   | 164   | 95      | 18      | 42      | 2         | 0          |
| 231 Fabricación de vidrio y productos de vidrio   | 942   | 192             | 242 | 153 | 99  | 99    | 99    | 28    | 12      | 4       | 12      | 2         | 0          |
| 232 Fabricación de productos cerámicos refractarios   | 73    | 11              | 13  | 14  | 5   | 9     | 8     | 9     | 2       | 1       | 1       | 0         | 0          |
| 233 Fabricación de productos cerámicos para la construcción   | 448   | 84              | 93  | 56  | 36  | 41    | 65    | 29    | 24      | 2       | 15      | 3         | 0          |
| 234 Fabricación de otros productos cerámicos  | 804   | 378             | 211 | 87  | 51  | 39    | 26    | 8     | 2       | 0       | 1       | 1         | 0          |



| CNAE (3 dígitos)  | Total | Sin asalariados | 1-2  | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|-------|-----------------|------|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 244 Producción de metales preciosos y de otros metales no férreos                                       | 183   | 35              | 35   | 17  | 12  | 17    | 21    | 8     | 20      | 0       | 15      | 3         | 0          |
| 256 Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros                  | 6245  | 1945            | 1520 | 853 | 634 | 662   | 519   | 79    | 24      | 3       | 5       | 1         | 0          |
| 259 Fabricación de otros productos metálicos  | 2647  | 709             | 730  | 381 | 251 | 256   | 227   | 50    | 31      | 0       | 11      | 1         | 0          |
| 261 Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados                            | 645   | 206             | 139  | 79  | 68  | 77    | 38    | 19    | 8       | 2       | 9       | 0         | 0          |
| 265 Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes | 653   | 233             | 143  | 68  | 51  | 69    | 50    | 23    | 12      | 2       | 2       | 0         | 0          |
| 266 Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos                           | 141   | 53              | 32   | 13  | 15  | 10    | 12    | 4     | 0       | 0       | 2       | 0         | 0          |
| 267 Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico  | 64    | 14              | 23   | 11  | 5   | 4     | 6     | 0     | 0       | 1       | 0       | 0         | 0          |
| 272 Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos  | 36    | 15              | 5    | 3   | 1   | 3     | 4     | 2     | 1       | 0       | 1       | 1         | 0          |
| 390 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos                            | 390   | 188             | 98   | 46  | 29  | 10    | 12    | 4     | 3       | 0       | 0       | 0         | 0          |

### N,N-Dimetilacetamida

La N,N-dimetilacetamida es una sustancia orgánica utilizada como disolvente y catalizador en procesos de producción de sustancias agroquímicas, farmacéuticas y de química fina. También se usa como disolvente en la fabricación de fibras sintéticas; revestimientos para usos industriales y para resinas de poliimida usadas para la producción, entre otros, de películas transparentes. Además, se emplea como disolvente para las citadas resinas, utilizadas en el proceso de fabricación de filtros y membranas para el tratamiento de diálisis, en el sector sanitario. Asimismo, se utiliza también como disolvente en la síntesis de sustancias para eliminación de pinturas en el sector de los productos de limpieza para uso industrial. Entre las sustancias orgánicas generadas en los procesos en que interviene la N,N-dimetilacetamida se incluyen plásticos, resinas y cauchos.

- **CNAES asociados a la exposición a N,N-Dimetilacetamida:**



*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM e informes de la ECHA (Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas).*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|---|----------------|---|
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica                                  | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 2016           | Fabricación de plásticos en formas primarias  | 202            | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos  |
| 2020           | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos                                    | 203            | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   |
| 2030           | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 205            | Fabricación de otros productos químicos   |
| 2059           | Fabricación de otros productos químicos n.c.o.p.  | 221            | Fabricación de productos de caucho  |
| 2211           | Fabricación de neumáticos y cámaras de caucho; reconstrucción y recauchutado de neumáticos  | 222            | Fabricación de productos de plástico  |
| 2219           | Fabricación de otros productos de caucho  |                |   |
| 2221           | Fabricación de placas, hojas, tubos y perfiles de plástico                                  |                |   |
| 2222           | Fabricación de envases y embalajes de plástico  |                |   |
| 2223           | Fabricación de productos de plástico para la construcción                                   |                |   |
| 2229           | Fabricación de otros productos de plástico  |                |   |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a N,N-Dimetilacetamida: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*

| CNAE (3 dígitos)  | Total | Sin asalariados | 1-2 | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|-------|-----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1092  | 242             | 210 | 125 | 118 | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |
| 202 Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos  | 80    | 12              | 12  | 5   | 10  | 5     | 17    | 9     | 7       | 0       | 3       | 0         | 0          |



| CNAE (3 dígitos)  | Total | Sin asalariados | 1-2 | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|-------|-----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 203 Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 420   | 49              | 88  | 55  | 51  | 59    | 60    | 30    | 13      | 7       | 6       | 2         | 0          |
| 205 Fabricación de otros productos químicos   | 747   | 172             | 175 | 98  | 76  | 71    | 76    | 49    | 21      | 1       | 8       | 0         | 0          |
| 221 Fabricación de productos de caucho  | 627   | 138             | 146 | 75  | 65  | 63    | 96    | 21    | 14      | 0       | 7       | 1         | 1          |
| 222 Fabricación de productos de plástico  | 3459  | 685             | 675 | 452 | 385 | 476   | 465   | 164   | 95      | 18      | 42      | 2         | 0          |

### Nitrobenceno

El nitrobenceno es una sustancia orgánica utilizada en la síntesis de otras sustancias tales como la bencidina, el acetaminofén (paracetamol) o la anilina (la mayoría del nitrobenceno usado en la industria química se emplea en la producción de esta sustancia, utilizada a su vez, en la síntesis de poliuretanos, entre otras sustancias).

Además, esta sustancia se utiliza en la fabricación de aceites lubricantes, colorantes, principios activos en la industria farmacéutica, como disolvente de pinturas, pesticidas y caucho sintético.

En el pasado, se ha usado en países como Alemania para aromatizar jabones, pero su uso para este fin está prohibido en este país desde los años 80, según informe de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA), si bien, se desconoce en qué países puede estar siendo utilizado en la actualidad como perfume o cosmético.

- **CNAES asociados a la exposición a nitrobenceno:**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM e informes de la ECHA (Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas).*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos                           | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|--|----------------|---|
| 1920           | Refino de petróleo   | 192            | Refino de petróleo  |
| 2012           | Fabricación de colorantes y pigmentos                      | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica | 202            | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos  |



| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos   |
|----------------|---|----------------|--|
| 2020           | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos                                    | 203            | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas                                |
| 2030           | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 204            | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos |
| 2042           | Fabricación de perfumes y cosméticos  | 211            | Fabricación de productos farmacéuticos de base   |
| 2110           | Fabricación de productos farmacéuticos de base  | 221            | Fabricación de productos de caucho   |
| 2211           | Fabricación de neumáticos y cámaras de caucho; reconstrucción y recauchutado de neumáticos  |                |  |
| 2219           | Fabricación de otros productos de caucho  |                |  |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a nitrobenzeno: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*

| CNAE (3 dígitos)  | Total | Sin asalariados | 1-2 | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|-------|-----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 192 Refino de petróleo  | 13    | 1               | 3   | 2   | 3   | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 1       | 3         | 0          |
| 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1092  | 242             | 210 | 125 | 118 | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |
| 202 Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos  | 80    | 12              | 12  | 5   | 10  | 5     | 17    | 9     | 7       | 0       | 3       | 0         | 0          |
| 203 Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   | 420   | 49              | 88  | 55  | 51  | 59    | 60    | 30    | 13      | 7       | 6       | 2         | 0          |
| 204 Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos          | 1228  | 339             | 294 | 141 | 107 | 138   | 99    | 49    | 28      | 6       | 26      | 1         | 0          |
| 211 Fabricación de productos farmacéuticos de base  | 144   | 20              | 28  | 17  | 12  | 9     | 16    | 11    | 6       | 2       | 22      | 1         | 0          |
| 221 Fabricación de productos de caucho  | 627   | 138             | 146 | 75  | 65  | 63    | 96    | 21    | 14      | 0       | 7       | 1         | 1          |



## N, N – DIMETILFORMAMIDA

Las actividades en las que se producen las mayores exposiciones potenciales de N, N – Dimetilformamida, incluyen su uso como disolvente industrial de síntesis, la fabricación de resinas y polímeros (poliacrilonitrilos y poliuretanos), la fabricación de fibras sintéticas (hilatura de fibra acrílica), plásticos y otros productos químicos, así como su uso como disolvente de refuerzo en varias aplicaciones como recubrimientos protectores, adhesivos y tintas de impresión.

Como reactivo económico y general, tiene muchas aplicaciones en laboratorios de investigación. Es un componente de muchos decapantes de pinturas, absorbentes, limpiadores y extractantes. También se utiliza en la industria electrónica, para la limpieza de componentes electrónicos, en la producción farmacéutica, en absorciones selectivas de gases (como el acetileno, 1,3-butadieno, gases ácidos e hidrocarburos alifáticos), como disolvente de extracción y en la formulación de plaguicidas y de resinas epoxi.

La producción de resina de poliuretano para cuero sintético también puede implicar cierta exposición.

- **CNAES asociados a la exposición a N, N – dimetilformamida:**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM, informes de la ECHA (Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas), monografías de la IARC sobre la identificación de peligros cancerígenos para los seres humanos, base de datos REPTOX, base de datos NIOSH y base de datos GESTIS.*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos                           | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|--|----------------|---|
| 1330           | Acabado de textiles  | 133            | Acabado de textiles   |
| 1811           | Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas     | 181            | Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas  |
| 1812           | Otras actividades de impresión y artes gráficas            | 182            | Reproducción de soportes grabados   |
| 1814           | Encuadernación y servicios relacionados con la misma       | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 1820           | Reproducción de soportes grabados                          | 202            | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos  |
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica | 203            | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   |
| 2016           | Fabricación de plásticos en formas primarias               | 204            | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos          |
| 2020           | Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos   | 206            | Fabricación de otros productos químicos   |



| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos   |
|----------------|---|----------------|--|
| 2030           | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 208            | Fabricación de fibras artificiales y sintéticas                          |
| 2041           | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento.       | 211            | Fabricación de productos farmacéuticos de base                           |
| 2059           | Fabricación de otros productos químicos n.c.o.p.  | 212            | Fabricación de especialidades farmacéuticas                              |
| 2060           | Fabricación de fibras artificiales y sintéticas   | 222            | Fabricación de productos de plástico                                     |
| 2110           | Fabricación de productos farmacéuticos de base  | 281            | Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados |
| 2120           | Fabricación de especialidades farmacéuticas   | 721            | Investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas |
| 2221           | Fabricación de placas, hojas, tubos y perfiles de plástico                                  |                |  |
| 2222           | Fabricación de envases y embalajes de plástico  |                |  |
| 2223           | Fabricación de productos de plástico para la construcción                                   |                |  |
| 2229           | Fabricación de otros productos de plástico  |                |  |
| 2611           | Fabricación de componentes electrónicos   |                |  |
| 7211           | Laboratorio de investigación en biología  |                |  |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a N, N – dimetilformamida: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE

| CNAE (3 dígitos)  | Total  | Sin asalariados | 1-2   | 3-5   | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|--------|-----------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 133 - Acabado de textiles   | 840    | 319             | 216   | 108   | 69  | 64    | 48    | 9     | 4       | 0       | 1       | 2         | 0          |
| 181 - Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas  | 12.533 | 4.998           | 4.304 | 1.496 | 709 | 638   | 276   | 64    | 33      | 4       | 10      | 1         | 0          |
| 182 - Reproducción de soportes grabados   | 1.491  | 1.214           | 203   | 35    | 19  | 9     | 9     | 1     | 1       | 0       | 0       | 0         | 0          |
| 201 - Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1.092  | 242             | 210   | 125   | 118 | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |
| 202 - Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos  | 80     | 12              | 12    | 5     | 10  | 5     | 17    | 9     | 7       | 0       | 3       | 0         | 0          |
| 203 - Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   | 420    | 49              | 88    | 55    | 51  | 59    | 60    | 30    | 13      | 7       | 6       | 2         | 0          |
| 204 - Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de  | 1.228  | 339             | 294   | 141   | 107 | 138   | 99    | 49    | 28      | 6       | 26      | 1         | 0          |



|  |       |      |     |     |     |     |     |     |    |    |    |   |   |  |
|--|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|---|---|--|
| limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos              |       |      |     |     |     |     |     |     |    |    |    |   |   |  |
| 205 - Fabricación de otros productos químicos                                  | 747   | 172  | 175 | 98  | 76  | 71  | 76  | 49  | 21 | 1  | 8  | 0 | 0 |  |
| 206 - Fabricación de fibras artificiales y sintéticas                          | 57    | 16   | 8   | 9   | 4   | 10  | 5   | 2   | 0  | 0  | 3  | 0 | 0 |  |
| 211 - Fabricación de productos farmacéuticos de base                           | 144   | 20   | 28  | 17  | 12  | 9   | 16  | 11  | 6  | 2  | 22 | 1 | 0 |  |
| 212 - Fabricación de especialidades farmacéuticas                              | 235   | 51   | 34  | 15  | 12  | 15  | 26  | 14  | 21 | 2  | 36 | 9 | 0 |  |
| 222 - Fabricación de productos de plástico                                     | 3.459 | 685  | 675 | 452 | 385 | 476 | 465 | 164 | 95 | 18 | 42 | 2 | 0 |  |
| 261 - Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados | 645   | 206  | 139 | 79  | 68  | 77  | 38  | 19  | 8  | 2  | 9  | 0 | 0 |  |
| 721 – Investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales y técnicas | 5506  | 3517 | 828 | 308 | 255 | 199 | 186 | 84  | 65 | 17 | 45 | 2 | 0 |  |

## 2-METOXIETANOL

El 2-metoxietanol es un disolvente ampliamente utilizado en diversas industrias debido a su destacada capacidad para disolver una amplia gama de compuestos. Así, esta sustancia se utiliza en la síntesis de productos químicos, la fabricación de productos farmacéuticos, la formulación de soluciones químicas o en la limpieza de superficies y equipos industriales.

Este compuesto es esencial en la fabricación de pinturas, barnices, colorantes, resinas y recubrimientos. Asimismo, es un componente común en la fabricación de tintas de impresión, adhesivos y selladores, fragancias y ambientadores.

En la industria electrónica se utiliza para desengrasar piezas y equipos, así como para limpiar componentes electrónicos. Además, en la industria aeronáutica y aeroespacial, forma parte de las formulaciones de líquidos anticongelantes.

En la industria farmacéutica, el 2-metoxietanol puede emplearse como excipiente en la formulación de medicamentos y productos farmacéuticos, particularmente en soluciones inyectables y formulaciones líquidas.

Además, en entornos de laboratorio y en la investigación química, el 2-metoxietanol se utiliza como reactivo o solvente en diversas reacciones químicas y síntesis de nuevos compuestos, como el plastificante ftalato de bis(2-metoxietilo), un aditivo común en plásticos y resinas, así como en la síntesis del acetato de 2-metoxietilo.

También el 2-metoxietanol se puede encontrar en productos destinados al tratamiento del agua, siendo de utilidad tanto en el ámbito de la investigación y el desarrollo científico, como en servicios sanitarios.



- **CNAES asociados a la exposición a 2-metoxietanol:**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM, informes de la ECHA (Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas), monografías de la IARC sobre la identificación de peligros cancerígenos para los seres humanos, base de datos REPTOX, base de datos NIOSH y base de datos GESTIS.*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|---|----------------|---|
| 1811           | Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas                                      | 181            | Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas  |
| 1812           | Otras actividades de impresión y artes gráficas   | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 2012           | Fabricación de colorantes y pigmentos   | 203            | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   |
| 2013           | Fabricación de otros productos básicos de química inorgánica                                | 204            | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos          |
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica                                  | 205            | Fabricación de otros productos químicos   |
| 2016           | Fabricación de plásticos en formas primarias  | 211            | Fabricación de productos farmacéuticos de base  |
| 2030           | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 212            | Fabricación de especialidades farmacéuticas   |
| 2041           | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento.       | 261            | Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados  |
| 2052           | Fabricación de colas  | 303            | Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria   |
| 2059           | Fabricación de otros productos químicos n.c.o.p.  | 370            | Recogida y tratamiento de aguas residuales  |
| 2110           | Fabricación de productos farmacéuticos de base  | 742            | Actividades de fotografía   |
| 2120           | Fabricación de especialidades farmacéuticas   | 181            | Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas  |
| 2611           | Fabricación de componentes electrónicos   |                |   |
| 3030           | Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria   |                |   |
| 3700           | Recogida y tratamiento de aguas residuales  |                |   |
| 7420           | Actividades de fotografía   |                |   |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a 2-metoxietanol: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*



| CNAE (3 dígitos)  | Total  | Sin<br>asalariados | 1-2   | 3-5   | 6-9 | 10-<br>19 | 20-<br>49 | 50-<br>99 | 100-<br>199 | 200-<br>499 | 500-<br>999 | 1000-<br>4999 | 5000<br>o más |
|---|--------|--------------------|-------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| 181 - Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas  | 12.533 | 4.998              | 4.304 | 1.496 | 709 | 638       | 276       | 64        | 33          | 4           | 10          | 1             | 0             |
| 201 - Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1.092  | 242                | 210   | 125   | 118 | 133       | 128       | 72        | 27          | 11          | 23          | 3             | 0             |
| 203 - Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   | 420    | 49                 | 88    | 55    | 51  | 59        | 60        | 30        | 13          | 7           | 6           | 2             | 0             |
| 204 - Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos          | 1.228  | 339                | 294   | 141   | 107 | 138       | 99        | 49        | 28          | 6           | 26          | 1             | 0             |
| 205 - Fabricación de otros productos químicos   | 747    | 172                | 175   | 98    | 76  | 71        | 76        | 49        | 21          | 1           | 8           | 0             | 0             |
| 211 - Fabricación de productos farmacéuticos de base  | 144    | 20                 | 28    | 17    | 12  | 9         | 16        | 11        | 6           | 2           | 22          | 1             | 0             |
| 212 - Fabricación de especialidades farmacéuticas   | 235    | 51                 | 34    | 15    | 12  | 15        | 26        | 14        | 21          | 2           | 36          | 9             | 0             |
| 261 - Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados  | 645    | 206                | 139   | 79    | 68  | 77        | 38        | 19        | 8           | 2           | 9           | 0             | 0             |
| 303 - Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria   | 119    | 9                  | 18    | 17    | 9   | 20        | 24        | 9         | 4           | 2           | 3           | 3             | 1             |
| 370 - Recogida y tratamiento de aguas residuales  | 602    | 162                | 144   | 83    | 88  | 64        | 38        | 15        | 6           | 0           | 2           | 0             | 0             |
| 742 - Actividades de fotografía   | 14.221 | 11.381             | 2.411 | 283   | 87  | 46        | 10        | 1         | 1           | 1           | 0           | 0             | 0             |

### ACETATO DE 2-METOXIETILO

Por sus propiedades químicas, el acetato de 2-metoxietilo, posee la capacidad de disolver una amplia gama de sustancias. Entre sus aplicaciones más destacadas se encuentra la solubilización de nitrocelulosa, un componente esencial en la fabricación de explosivos. También es importante su uso en la fabricación de propelentes para cohetes y celuloide, y en la elaboración de pinturas, tintas de impresión, barnices, lacas, selladores, envases de plástico para alimentos, etc. Este compuesto es también eficaz para disolver acetato de celulosa, resinas, ceras, gomas y aceites.

También se emplea como solvente en la formulación de productos de limpieza y detergentes líquidos para eliminar residuos de adhesivos, pinturas y otros contaminantes.

Adicionalmente es utilizado en la impresión textil, cuero y lavado en seco, fotografía y serigrafía, así como en la industria electrónica, para la fabricación de dispositivos electrónicos y



semiconductores. Así mismo, se emplea en la reparación de vehículos y carburorreactores, como componente de fluidos hidráulicos y en el proceso de barnizado de muebles. Por último, en el sector químico, el acetato de 2-metoxietilo desempeña un papel fundamental como componente en la síntesis de otros productos químicos.

- **CNAES asociados a la exposición a acetato de 2-metoxietilo:**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM, informes de la ECHA (Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas), monografías de la IARC sobre la identificación de peligros cancerígenos para los seres humanos, base de datos REPTOX, base de datos NIOSH y base de datos GESTIS.*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|---|----------------|---|
| 1330           | Acabados textiles   | 133            | Acabado de textiles   |
| 1511           | Preparación, curtido y acabado del cuero; preparación y teñido de pieles                    | 151            | Preparación, curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería, viaje y de guarnicionería y talabartería; preparación y teñido de pieles |
| 1811           | Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas                                      | 181            | Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas  |
| 1812           | Otras actividades de impresión y artes gráficas   | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias                           |
| 1813           | Servicios de preimpresión y preparación de soportes   | 203            | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   |
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica                                  | 204            | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos                                    |
| 2016           | Fabricación de plásticos en formas primarias  | 205            | Fabricación de otros productos químicos   |
| 2017           | Fabricación de caucho sintético en formas primarias   | 211            | Fabricación de productos farmacéuticos de base  |
| 2030           | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 212            | Fabricación de especialidades farmacéuticas   |
| 2041           | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento.       | 254            | Fabricación de armas y municiones   |
| 2051           | Fabricación de explosivos   | 261            | Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados  |
| 2053           | Fabricación de aceites esenciales.  | 303            | Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria   |
| 2059           | Fabricación de otros productos químicos n.c.o.p.  | 452            | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor  |
| 2110           | Fabricación de productos farmacéuticos de base  | 742            | Actividades de fotografía   |
| 2120           | Fabricación de especialidades farmacéuticas   | 952            | Reparación de efectos personales y artículos de uso doméstico   |
| 2540           | Fabricación de armas y municiones   |                |   |
| 2611           | Fabricación de componentes electrónicos   |                |   |



| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos                    | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos |
|----------------|---|----------------|----------------------------------|
| 3030           | Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria |                |                                  |
| 4520           | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor    |                |                                  |
| 7420           | Actividades de fotografía                           |                |                                  |
| 9524           | Reparación de muebles y artículos de menaje         |                |                                  |
| 9601           | Lavado y limpieza de prendas textiles y de piel     |                |                                  |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a2-metoxietilo: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*

| CNAE (3 dígitos)  | Total  | Sin asalariados | 1-2    | 3-5   | 6-9   | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|--------|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 133 - Acabado de textiles   | 840    | 319             | 216    | 108   | 69    | 64    | 48    | 9     | 4       | 0       | 1       | 2         | 0          |
| 151 - Preparación, curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería, viaje y de guarnicionería y talabartería; preparación y teñido de pieles | 1.167  | 525             | 286    | 111   | 84    | 72    | 51    | 20    | 13      | 2       | 2       | 1         | 0          |
| 181 - Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas  | 12.533 | 4.998           | 4.304  | 1.496 | 709   | 638   | 276   | 64    | 33      | 4       | 10      | 1         | 0          |
| 201 - Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias                           | 1.092  | 242             | 210    | 125   | 118   | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |
| 203 - Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   | 420    | 49              | 88     | 55    | 51    | 59    | 60    | 30    | 13      | 7       | 6       | 2         | 0          |
| 204 - Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos                                    | 1.228  | 339             | 294    | 141   | 107   | 138   | 99    | 49    | 28      | 6       | 26      | 1         | 0          |
| 205 - Fabricación de otros productos químicos   | 747    | 172             | 175    | 98    | 76    | 71    | 76    | 49    | 21      | 1       | 8       | 0         | 0          |
| 211 - Fabricación de productos farmacéuticos de base  | 144    | 20              | 28     | 17    | 12    | 9     | 16    | 11    | 6       | 2       | 22      | 1         | 0          |
| 212 - Fabricación de especialidades farmacéuticas   | 235    | 51              | 34     | 15    | 12    | 15    | 26    | 14    | 21      | 2       | 36      | 9         | 0          |
| 254 - Fabricación de armas y municiones   | 43     | 9               | 10     | 1     | 2     | 9     | 5     | 1     | 4       | 1       | 1       | 0         | 0          |
| 261 - Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados  | 645    | 206             | 139    | 79    | 68    | 77    | 38    | 19    | 8       | 2       | 9       | 0         | 0          |
| 303 - Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria   | 119    | 9               | 18     | 17    | 9     | 20    | 24    | 9     | 4       | 2       | 3       | 3         | 1          |
| 452 - Mantenimiento y reparación de vehículos de motor  | 44.612 | 16.070          | 18.577 | 6.335 | 2.063 | 1.327 | 201   | 25    | 12      | 0       | 0       | 2         | 0          |



| CNAE (3 dígitos)  | Total   | Sin asalariados | 1-2    | 3-5    | 6-9   | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|---------|-----------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 742 - Actividades de fotografía                                     | 14.221  | 11.381          | 2.411  | 283    | 87    | 46    | 10    | 1     | 1       | 1       | 0       | 0         | 0          |
| 952 - Reparación de efectos personales y artículos de uso doméstico | 19.161  | 13.765          | 4.191  | 745    | 313   | 95    | 40    | 9     | 0       | 0       | 2       | 1         | 0          |
| 960 - Otros servicios personales                                    | 144.865 | 83.823          | 47.107 | 10.306 | 2.703 | 562   | 250   | 69    | 17      | 3       | 23      | 2         | 0          |

### Bisfenol A; 4,4'- isopropilidendifenol

El Bisfenol A (BPA) se utiliza sobre todo en la fabricación de plásticos y, en menor medida, en resinas y en papel térmico. Se usa como monómero en la fabricación de plástico de policarbonato. Los productos de plástico de policarbonato incluyen una gran variedad de bienes de consumo común, como vajillas de plástico reutilizables y botellas para bebidas, equipos deportivos, CD y DVD. Las resinas epóxicas que contiene el BPA se utilizan para revestir el interior de las tuberías de agua y el interior de las latas para alimentos y bebidas, lo que aumenta su vida útil y evita que la comida o la bebida tengan un sabor metálico. El BPA también se emplea para fijar la tinta en el papel térmico que se utiliza para los recibos de compra, así como en los billetes del transporte público y las multas de estacionamiento. Algunos usos de esta sustancia están restringidos según el Anexo XVII del Reglamento REACH.

- **CNAES asociados a la exposición a bisfenol A:**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM.*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos                           | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos                |
|----------------|--|----------------|---|
| 2060           | Fabricación de fibras artificiales y sintéticas            | 206            | Fabricación de fibras artificiales y sintéticas |
| 2221           | Fabricación de placas, hojas, tubos y perfiles de plástico | 222            | Fabricación de productos de plástico            |
| 2222           | Fabricación de envases y embalajes de plástico             |                |   |
| 2223           | Fabricación de productos de plástico para la construcción  |                |   |
| 2229           | Fabricación de otros productos de plástico                 |                |   |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a Bisfenol A: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*



| CNAE (3 dígitos)                                    | Total | Sin asalariados | 1-2 | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|-------|-----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 206 Fabricación de fibras artificiales y sintéticas | 57    | 16              | 8   | 9   | 4   | 10    | 5     | 2     | 0       | 0       | 3       | 0         | 0          |
| 222 Fabricación de productos de plástico            | 3.459 | 685             | 675 | 452 | 385 | 476   | 465   | 164   | 95      | 18      | 42      | 2         | 0          |

### Monóxido de carbono

Se utiliza como agente reductor en operaciones metalúrgicas, en el proceso fischer-tropsch para derivados del petróleo y en la fabricación de carbonilos metálicos. También se usa como reactivo en síntesis química y en la fabricación de gases especializados.

Así mismo, el monóxido de carbono también está presente en los trabajos que supongan exposición a emisiones de motores diésel (la fracción gaseosa de las emisiones contiene óxidos de nitrógeno -NOx- dióxido de azufre -SO<sub>2</sub>-, monóxido de carbono -CO- dióxido de carbono -CO<sub>2</sub>-, hidrocarburos no quemados y parcialmente quemados, especies nitradas, etc.).

Los motores diésel se usan tanto en vehículos para el tráfico por carretera (coches, autobuses, o camiones) como el transporte no por carretera (trenes y barcos), así como en maquinaria pesada en diversos sectores industriales (minería y construcción) y en generadores de electricidad. Las emisiones de estos motores son mezclas complejas y muy variadas en su composición dependiendo del combustible; el tipo, la antigüedad, el mantenimiento y régimen de operación del motor; y del sistema de control de las emisiones utilizado.

- CNAES asociados a la exposición a monóxido de carbono**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM.*

| CNAE 4 dígitos | Literal de actividad a 4 dígitos                           | CNAE 3 dígitos | Literal de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|--|----------------|---|
| 1920           | Refino de petróleo   | 192            | Refino de petróleo  |
| 2011           | Fabricación de gases industriales                          | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica | 256            | Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros  |
| 2561           | Tratamiento y revestimiento de metales                     | 494            | Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza   |

- CNAES asociados a la exposición a monóxido de carbono debido a las emisiones de la combustión de motores diésel**



*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM.*

| CNAE 4 dígitos | Línea de actividad a 4 dígitos   | CNAE 3 dígitos | Línea de actividad a 3 dígitos                               |
|----------------|--|----------------|--|
| 0130           | Propagación de plantas   | 013            | Propagación de plantas                                       |
| 0510           | Extracción de antracita y hulla  | 051            | Extracción de antracita y hulla                              |
| 0520           | Extracción de lignito  | 052            | Extracción de lignito  |
| 0710           | Extracción de minerales de hierro  | 071            | Extracción de minerales de hierro                            |
| 0721           | Extracción de minerales de uranio y torio                                  | 072            | Extracción de minerales metálicos no féreos                  |
| 0729           | Extracción de otros minerales metálicos no féreos                          | 089            | Industrias n.c.o.p.  |
| 0891           | Extracción de minerales para productos químicos y fertilizantes            | 331            | Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo       |
| 0893           | Extracción de sal  | 421            | Construcción de carreteras y vías férreas, puentes y túneles |
| 0899           | Otras industrias extractivas n.c.o.p.                                      | 439            | Otras actividades de construcción especializada              |
| 3312           | Reparación de maquinaria   | 452            | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor             |
| 3315           | Reparación y mantenimiento naval   | 522            | Actividades anexas al transporte terrestre                   |
| 3316           | Reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial                          | 842            | Prestación de servicios a la comunidad en general            |
| 4212           | Construcción de vías férreas de superficie y subterráneas                  |                |  |
| 4213           | Construcción de puentes y túneles  |                |  |
| 4399           | Otras actividades de construcción especializada n.c.o.p.                   |                |  |
| 4520           | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor                           |                |  |
| 5221           | Actividades anexas al transporte terrestre                                 |                |  |
| 5222           | Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores |                |  |
| 5223           | Actividades anexas al transporte aéreo                                     |                |  |
| 5229           | Otras actividades anexas al transporte                                     |                |  |
| 8424           | Orden público y seguridad  |                |  |
| 8425           | Protección civil   |                |  |



- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a monóxido de carbono: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*

| CNAE (3 dígitos)  | Total   | Sin asalariados | 1-2    | 3-5   | 6-9   | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|---------|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 192 Refino de petróleo  | 13      | 1               | 3      | 2     | 3     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 1       | 3         | 0          |
| 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1.092   | 242             | 210    | 125   | 118   | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |
| 256 Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros  | 6.245   | 1.945           | 1.520  | 853   | 634   | 662   | 519   | 79    | 24      | 3       | 5       | 1         | 0          |
| 494 Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza   | 103.736 | 59.578          | 26.112 | 8.173 | 5.344 | 2.379 | 1.609 | 318   | 144     | 21      | 53      | 5         | 0          |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a monóxido de carbono debido a las emisiones de la combustión de motores diésel: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*

| CNAE (3 dígitos)   | Total  | Sin asalariados | 1-2   | 3-5   | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-249 | 250-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|--|--------|-----------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 051 Extracción de antracita y hulla                        | 44     | 27              | 7     | 3     | 2   | 1     | 2     | 2     | 0       | 0       | 0       | 0         | 0          |
| 052 Extracción de lignito                                  | 3      | 3               | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0     | 0       | 0       | 0       | 0         | 0          |
| 071 Extracción de minerales de hierro                      | 13     | 6               | 4     | 1     | 1   | 0     | 1     | 0     | 0       | 0       | 0       | 0         | 0          |
| 072 Extracción de minerales metálicos no féreos            | 53     | 25              | 10    | 2     | 1   | 7     | 2     | 0     | 2       | 1       | 3       | 0         | 0          |
| 089 Industrias extractivas n.c.o.p.                        | 165    | 70              | 36    | 16    | 10  | 13    | 8     | 6     | 2       | 2       | 2       | 0         | 0          |
| 331 Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo | 13.209 | 5.744           | 3.684 | 1.591 | 836 | 727   | 420   | 111   | 54      | 19      | 19      | 4         | 0          |



| CNAE (3 dígitos)   | Total  | Sin<br>asalariados | 1-2    | 3-5   | 6-9   | 10-<br>19 | 20-<br>49 | 50-<br>99 | 100-<br>199 | 200-<br>249 | 250-<br>999 | 1000<br>-<br>4999 | 5000<br>o<br>más |
|--|--------|--------------------|--------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------------|------------------|
| 421 Construcción de carreteras y vías férreas, puentes y túneles | 1.175  | 144                | 210    | 132   | 99    | 171       | 235       | 88        | 57          | 7           | 28          | 4                 | 0                |
| 439 Otras actividades de construcción especializada              | 18.308 | 5.079              | 7.024  | 2.962 | 1.356 | 1.075     | 665       | 99        | 36          | 6           | 6           | 0                 | 0                |
| 452 Mantenimiento y reparación de vehículos de motor             | 44.612 | 16.070             | 18.577 | 6.335 | 2.063 | 1.327     | 201       | 25        | 12          | 0           | 0           | 2                 | 0                |
| 522 Actividades anexas al transporte terrestre                   | 15.771 | 5.196              | 5.250  | 2.253 | 1.195 | 966       | 510       | 171       | 102         | 34          | 68          | 23                | 3                |

### Mercurio y compuestos inorgánicos divalentes del mercurio, incluidos el óxido de mercurio y el cloruro de mercurio (como mercurio)

El mercurio se utiliza en la industria minera, en la extracción del oro (filtrado de cianuro o procesos de amalgamado), en la fabricación de termómetros, manómetros y barómetros, amalgamas dentales, pilas, pinturas, interruptores y como catalizador para poliuretano y resinas epoxi.

- **CNAES asociados a la exposición a mercurio y compuestos inorgánicos divalentes del mercurio**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM.*

| CNAE 4 dígitos | Línea de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Línea de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|---|----------------|---|
| 0729           | Extracción de otros minerales metálicos no férreos  | 072            | Extracción de otros minerales metálicos no férreos  |
| 2030           | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 203            | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas |
| 2059           | Fabricación de otros productos químicos n.c.o.p.  | 205            | Fabricación de otros productos químicos   |
| 2651           | Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación                 | 265            | Fabricación de instrumentos y aparatos de medidas, verificación y navegación;               |
| 2720           | Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos  | 272            | Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos  |
| 2733           | Fabricación de dispositivos de cableado   | 273            | Fabricación de cables y dispositivos de cableado  |
| 3250           | Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos                           | 325            | Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos                           |



| CNAE 4 dígitos | Línea de actividad a 4 dígitos        | CNAE 3 dígitos | Línea de actividad a 3 dígitos      |
|----------------|---------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| 8610           | Actividades hospitalarias             | 861            | Actividades hospitalarias           |
| 8621           | Actividades de medicina general       | 862            | Actividades médicas y odontológicas |
| 8622           | Actividades de medicina especializada | 869            | Otras actividades sanitarias        |
| 8623           | Actividades odontológicas             |                |                                     |
| 8690           | Otras actividades sanitarias          |                |                                     |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a mercurio y compuestos inorgánicos divalentes del mercurio: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*

| CNAE (3 dígitos)  | Total  | Sin asalariados | 1-2    | 3-5   | 6-9   | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-249 | 250-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|--------|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 072 Extracción de minerales metálicos no féreos   | 53     | 25              | 10     | 2     | 1     | 7     | 2     | 0     | 2       | 1       | 3       | 0         | 0          |
| 203 Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas         | 420    | 49              | 88     | 55    | 51    | 59    | 60    | 30    | 13      | 7       | 6       | 2         | 0          |
| 205 Fabricación de otros productos químicos   | 747    | 172             | 175    | 98    | 76    | 71    | 76    | 49    | 21      | 1       | 8       | 0         | 0          |
| 265 Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes | 653    | 233             | 143    | 68    | 51    | 69    | 50    | 23    | 12      | 2       | 2       | 0         | 0          |
| 272 Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos  | 36     | 15              | 5      | 3     | 1     | 3     | 4     | 2     | 1       | 0       | 1       | 1         | 0          |
| 273 Fabricación de cables y dispositivos de cableado  | 167    | 34              | 29     | 14    | 19    | 24    | 23    | 11    | 8       | 2       | 2       | 1         | 0          |
| 325 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos                                   | 5.023  | 2.691           | 1.255  | 494   | 251   | 192   | 93    | 26    | 14      | 3       | 3       | 1         | 0          |
| 861 Actividades hospitalarias   | 703    | 94              | 123    | 61    | 36    | 29    | 54    | 46    | 47      | 15      | 101     | 67        | 30         |
| 862 Actividades médicas y odontológicas   | 81.591 | 47.151          | 21.898 | 7.816 | 2.772 | 1.427 | 378   | 75    | 29      | 6       | 25      | 13        | 1          |
| 869 Otras actividades sanitarias  | 81.703 | 65.572          | 11.310 | 2.838 | 1.020 | 534   | 251   | 80    | 30      | 10      | 51      | 6         | 1          |



## 2-Etoxietanol

Se usa principalmente como disolvente en las industrias de colorantes, adhesivos, tintas para el textil, barnices y resinas epoxi. También se emplea como anticongelante en la industria aeronáutica y emulsificador de compuestos hidrófobos como aceites y grasas.

- CNAES asociados a la exposición a 2-etoxietanol**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM.*

| CNAE 4 dígitos | Línea de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Línea de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|---|----------------|---|
| 1330           | Acabado de textiles   | 133            | Acabado de textiles   |
| 2012           | Fabricación de colorantes y pigmentos   | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias |
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica                                  | 203            | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   |
| 2016           | Fabricación de plásticos en formas primarias  | 205            | Fabricación de otros productos químicos   |
| 2030           | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 303            | Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria   |
| 2052           | Fabricación de colas  |                |   |
| 2059           | Fabricación de otros productos químicos n.c.o.p.  |                |   |
| 3030           | Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria   |                |   |

- Empresas potencialmente asociadas a la exposición a 2-Etoxietanol y compuestos inorgánicos divalentes del mercurio: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*

| CNAE (3 dígitos)  | Total | Sin asalariados | 1-2 | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|-------|-----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 133 Acabado de textiles   | 840   | 319             | 216 | 108 | 69  | 64    | 48    | 9     | 4       | 0       | 1       | 2         | 0          |
| 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias | 1.092 | 242             | 210 | 125 | 118 | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |



| CNAE (3 dígitos)  | Total | Sin asalariados | 1-2 | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|-------|-----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 203 Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 420   | 49              | 88  | 55  | 51  | 59    | 60    | 30    | 13      | 7       | 6       | 2         | 0          |
| 205 Fabricación de otros productos químicos   | 747   | 172             | 175 | 98  | 76  | 71    | 76    | 49    | 21      | 1       | 8       | 0         | 0          |
| 303 Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria   | 119   | 9               | 18  | 17  | 9   | 20    | 24    | 9     | 4       | 2       | 3       | 3         | 1          |

### Acetato de 2-etoxietilo

Se utiliza como aditivo en ceras para automóviles, para retardar su evaporación y proporcionar un mayor brillo. Se usa también como disolvente para nitrocelulosa (que se emplea en la elaboración de explosivos, propulsores para cohetes, celuloide y como materia prima en la elaboración de pinturas, lacas, barnices, tintas, selladores y otros productos similares), aceites y resinas, en cromatografía de gases, como intermedio en la síntesis de 2-etoxietil cianoacrilato y como aditivo en productos para el tratamiento de tejido y cuero.

- **CNAES asociados a la exposición a acetato de 2-etoxietanol**

*Fuente de la estimación: bases de datos de INFOCARQUIM.*

| CNAE 4 dígitos | Línea de actividad a 4 dígitos  | CNAE 3 dígitos | Línea de actividad a 3 dígitos  |
|----------------|---|----------------|---|
| 1330           | Acabado de textiles   | 133            | Acabado de textiles   |
| 1511           | Preparación, curtido y acabado del cuero; preparación y teñido de pieles                    | 151            | Preparación, curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería, viaje y de guarnicionería y talabartería; preparación y teñido de pieles |
| 2014           | Fabricación de otros productos básicos de química orgánica                                  | 201            | Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias                           |
| 2016           | Fabricación de plásticos en formas primarias  | 203            | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   |
| 2030           | Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas | 204            | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos                                    |



| CNAE 4 dígitos | Línea de actividad a 4 dígitos   | CNAE 3 dígitos | Línea de actividad a 3 dígitos                      |
|----------------|--|----------------|---|
| 2041           | Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento | 205            | Fabricación de otros productos químicos             |
| 2051           | Fabricación de explosivos  | 303            | Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria |
| 2052           | Fabricación de colas   | 712            | Ensayos y análisis técnicos                         |
| 3030           | Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria                                  |                |   |
| 7120           | Ensayos y análisis técnicos  |                |   |

- **Empresas potencialmente asociadas a la exposición a acetato de 2-etoxietanol: nº de empresas por actividad principal (grupos CNAE a tres dígitos) y estrato de asalariados.**

*Fuente de la estimación: DIRCE 2022. INE*

| CNAE (3 dígitos)  | Total  | Sin asalariados | 1-2   | 3-5 | 6-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100-199 | 200-499 | 500-999 | 1000-4999 | 5000 o más |
|---|--------|-----------------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 133 Acabado de textiles   | 840    | 319             | 216   | 108 | 69  | 64    | 48    | 9     | 4       | 0       | 1       | 2         | 0          |
| 151 Preparación, curtido y acabado del cuero; bricación de artículos de marroquinería, viaje y de guarnicionería y talabartería; preparación y teñido de pieles | 1.167  | 525             | 286   | 111 | 84  | 72    | 51    | 20    | 13      | 2       | 2       | 1         | 0          |
| 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias                         | 1.092  | 242             | 210   | 125 | 118 | 133   | 128   | 72    | 27      | 11      | 23      | 3         | 0          |
| 203 Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas   | 420    | 49              | 88    | 55  | 51  | 59    | 60    | 30    | 13      | 7       | 6       | 2         | 0          |
| 204 Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos                                  | 1.228  | 339             | 294   | 141 | 107 | 138   | 99    | 49    | 28      | 6       | 26      | 1         | 0          |
| 205 Fabricación de otros productos químicos   | 747    | 172             | 175   | 98  | 76  | 71    | 76    | 49    | 21      | 1       | 8       | 0         | 0          |
| 303 Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria   | 119    | 9               | 18    | 17  | 9   | 20    | 24    | 9     | 4       | 2       | 3       | 3         | 1          |
| 712 Ensayos y análisis técnicos   | 14.515 | 9.350           | 3.700 | 656 | 335 | 270   | 105   | 47    | 21      | 8       | 17      | 6         | 0          |