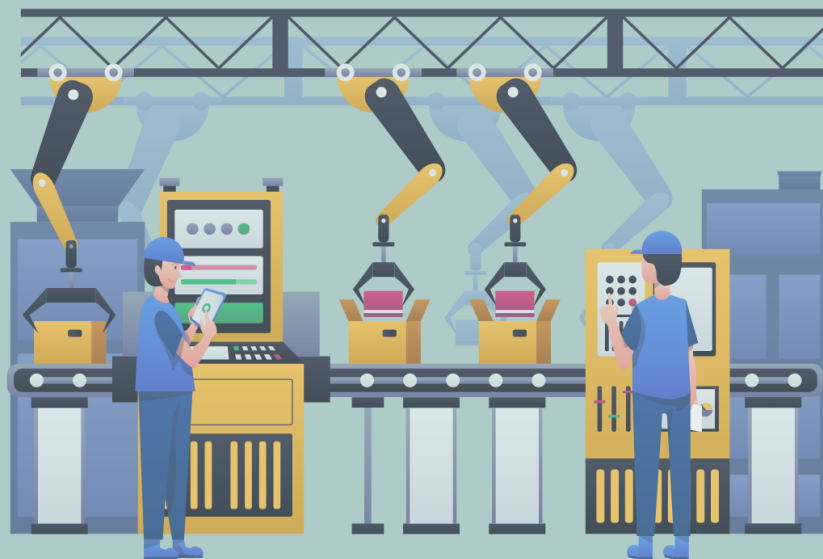


ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA



TEMARIO OFICIAL ACTUALIZADO

1. Planes y normas de seguridad. Responsabilidades legales. El entorno laboral desde la perspectiva medio-ambiental. Normativa general, y específica. Factores que intervienen.

Introducción

La seguridad en el entorno laboral es un pilar fundamental en cualquier sector productivo, pero cobra especial relevancia en la industria de fabricación mecánica, donde la manipulación de maquinaria, herramientas y materiales conlleva riesgos significativos. La implementación de planes y normas de seguridad no solo protege la integridad de los trabajadores, sino que también optimiza los procesos de producción, minimizando accidentes y mejorando la eficiencia operativa. En este contexto, las responsabilidades legales derivadas de la normativa vigente garantizan el cumplimiento de medidas de prevención y la asignación de responsabilidades en caso de incumplimiento, asegurando así un marco de trabajo seguro y regulado.

El entorno laboral también debe considerarse desde la perspectiva medioambiental, ya que las actividades de fabricación mecánica pueden generar residuos industriales, emisiones contaminantes y consumos energéticos elevados. La gestión responsable de estos factores es crucial para mitigar el impacto ambiental de la industria y cumplir con la normativa específica en materia de sostenibilidad y protección del medioambiente. La legislación establece directrices para la reducción de emisiones, la gestión de residuos y el uso eficiente de recursos, promoviendo así una producción más sostenible y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En este contexto, la **LOMLOE y la Ley Orgánica 3/2022 de Ordenación e Integración de la Formación Profesional refuerzan la importancia del desarrollo de las competencias del alumnado para mejorar su potencial de empleabilidad.** La formación en seguridad laboral y normativa medioambiental permite a los futuros profesionales de la fabricación mecánica integrarse en un mercado de trabajo que exige el cumplimiento estricto de normativas en materia de prevención de riesgos y sostenibilidad. A través de una formación adecuada, el alumnado adquiere conocimientos y habilidades para aplicar protocolos de seguridad, respetar la legislación ambiental y contribuir a la mejora continua de los procesos productivos.

El estudio de los planes y normas de seguridad, las responsabilidades legales y los factores que intervienen en la gestión del entorno laboral desde una perspectiva medioambiental es esencial para comprender la interconexión entre la producción industrial, la seguridad de los

© DocentesPro.com. Todos los derechos reservados. Material protegido por las leyes de propiedad intelectual. La reproducción, distribución, o venta no autorizada queda prohibida.

trabajadores y la sostenibilidad. A lo largo de este tema, se abordarán los distintos aspectos normativos, técnicos y organizativos que permiten garantizar un entorno de trabajo seguro y eficiente dentro del ámbito de la fabricación mecánica.

Planes y normas de seguridad. Responsabilidades legales

La seguridad en el entorno laboral de la fabricación mecánica es un elemento clave para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. La planificación y aplicación de normas de seguridad no solo protegen la integridad física y la salud de los trabajadores, sino que también optimizan los procesos productivos al reducir la siniestralidad y mejorar las condiciones de trabajo. En este sentido, las responsabilidades legales derivadas de la normativa vigente establecen un marco regulador que define las obligaciones de empleadores y trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.

Planes de seguridad en el ámbito de la fabricación mecánica

Los planes de seguridad en el sector de fabricación mecánica son documentos estratégicos que establecen las medidas y procedimientos a seguir para garantizar un entorno de trabajo seguro. Estos planes deben ser diseñados en función de los riesgos específicos de cada puesto de trabajo y actividad, incluyendo:

- **Identificación de peligros y evaluación de riesgos:** Se analizan los riesgos potenciales asociados a la manipulación de maquinaria, el uso de herramientas y la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos.
- **Medidas preventivas y correctivas:** Se establecen protocolos para reducir o eliminar los riesgos detectados, como el uso de equipos de protección individual (EPIs), la instalación de resguardos en maquinaria o la ventilación adecuada de espacios de trabajo.
- **Protocolos de emergencia:** Instrucciones detalladas sobre cómo actuar en caso de incendio, fugas de sustancias peligrosas, atrapamientos o cualquier otro incidente de seguridad.
- **Formación y sensibilización del personal:** Los trabajadores deben recibir formación periódica en prevención de riesgos laborales para conocer las medidas de seguridad aplicables a sus funciones.
- **Inspecciones y auditorías internas:** Verificación sistemática del cumplimiento de las medidas de seguridad y revisión de la eficacia de los planes implementados.

Normativa de seguridad aplicable en la fabricación mecánica

El marco normativo en materia de seguridad laboral en España está regulado principalmente por la **Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)**, que establece las bases para la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su actividad. Esta ley se complementa con una serie de reglamentos específicos aplicables al sector de fabricación mecánica:

- **Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997):** Define las funciones y responsabilidades de los servicios de prevención en las empresas.
- **Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Máquinas (Real Decreto 1215/1997):** Regula el uso seguro de maquinaria y establece los requisitos mínimos de protección.
- **Reglamento sobre Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997):** Determina las condiciones de uso y certificación de los EPIs en el ámbito laboral.
- **Normativa sobre atmósferas explosivas (Real Decreto 681/2003):** Establece medidas para prevenir explosiones en entornos con presencia de gases o sustancias inflamables.

Además de la legislación nacional, existen normativas de ámbito europeo que regulan la seguridad en el trabajo, como la **Directiva Marco 89/391/CEE**, que obliga a los empleadores a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con su trabajo.

Responsabilidades legales en materia de seguridad laboral

El incumplimiento de las normas de seguridad laboral puede acarrear sanciones administrativas y responsabilidades legales tanto para las empresas como para los trabajadores. La LPRL establece la obligación de garantizar un entorno de trabajo seguro, y en caso de accidente laboral o enfermedad profesional, las responsabilidades se distribuyen de la siguiente manera:

- **Responsabilidad del empresario:** Es el principal responsable de la implementación de las medidas de prevención. Debe proporcionar formación, evaluar los riesgos y garantizar el cumplimiento de la normativa. En caso de negligencia, puede enfrentarse a sanciones económicas e incluso a responsabilidades penales si el incumplimiento deriva en accidentes graves o mortales.
- **Responsabilidad del trabajador:** Los empleados también tienen el deber de cumplir con las normas de seguridad establecidas, utilizar correctamente los EPIs y colaborar en la aplicación de las medidas preventivas. El incumplimiento de estas obligaciones puede derivar en sanciones disciplinarias.

- **Responsabilidad de los servicios de prevención:** Tanto los servicios de prevención internos como externos tienen la función de asesorar y supervisar el cumplimiento de la normativa en la empresa, detectando posibles deficiencias y proponiendo mejoras.
- **Inspección de Trabajo y Seguridad Social:** Es el organismo encargado de vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, pudiendo imponer sanciones y exigir la adopción de medidas correctivas en caso de infracción.

Impacto de la seguridad laboral en la productividad y la empleabilidad

Un entorno laboral seguro y bien regulado no solo protege la integridad de los trabajadores, sino que también mejora la eficiencia y la productividad en la industria de fabricación mecánica. La reducción de accidentes laborales evita interrupciones en la producción y disminuye los costes asociados a bajas laborales y reparaciones de equipos dañados. Además, una cultura de seguridad bien implementada fortalece la imagen de la empresa y facilita la inserción laboral de los trabajadores, quienes adquieren competencias clave en prevención de riesgos.

La normativa de seguridad no solo busca la protección individual, sino que también promueve una cultura organizacional basada en la prevención y la mejora continua. La concienciación y el compromiso de todos los actores del entorno laboral son esenciales para garantizar un espacio de trabajo seguro, eficiente y en conformidad con la legislación vigente. En el siguiente epígrafe, se abordará cómo la seguridad laboral se complementa con el cumplimiento de la normativa medioambiental, un aspecto clave en la sostenibilidad del sector de fabricación mecánica.

El entorno laboral desde la perspectiva medioambiental. Normativa general y específica. Factores que intervienen

La actividad industrial, y en particular la fabricación mecánica, tiene un impacto significativo en el medioambiente debido al consumo de recursos naturales, la generación de residuos y la emisión de contaminantes. La sostenibilidad del sector depende de la correcta gestión de estos factores y del cumplimiento de la normativa ambiental vigente, que regula las medidas de prevención, mitigación y control de los efectos adversos sobre el entorno. En este contexto, la integración de criterios medioambientales en la planificación y gestión de los procesos industriales es fundamental para garantizar el equilibrio entre productividad y sostenibilidad.

Impacto medioambiental del sector de fabricación mecánica

El entorno laboral de la fabricación mecánica se caracteriza por el uso intensivo de materiales, energía y productos químicos que pueden generar distintos tipos de contaminación. Entre los principales impactos ambientales destacan:

- **Generación de residuos industriales:** Virutas metálicas, aceites y fluidos de corte, plásticos y embalajes son algunos de los residuos más comunes en los procesos de fabricación mecánica. Su gestión adecuada es clave para minimizar la contaminación del suelo y el agua.
- **Emisiones atmosféricas:** La actividad industrial puede liberar gases y partículas contaminantes al aire, como óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de carbono (CO₂) o compuestos orgánicos volátiles (COVs), contribuyendo al cambio climático y a problemas de salud.
- **Consumo energético y huella de carbono:** El funcionamiento de maquinaria y sistemas de climatización supone un alto consumo de electricidad y combustibles fósiles, lo que incrementa la huella de carbono del sector.
- **Vertidos y contaminación del agua:** El uso de productos químicos en los procesos de mecanizado y tratamiento de superficies puede generar aguas residuales con compuestos peligrosos, que deben ser tratadas adecuadamente para evitar la contaminación de acuíferos y ríos.
- **Ruido y vibraciones:** La operación de equipos y herramientas genera contaminación acústica y vibraciones que pueden afectar tanto a los trabajadores como al entorno cercano a la planta de producción.

Para reducir estos impactos, es imprescindible la aplicación de tecnologías limpias, la optimización de procesos y la adopción de medidas de gestión ambiental basadas en la normativa vigente.

Normativa ambiental aplicable a la fabricación mecánica

La legislación ambiental en España y la Unión Europea establece una serie de normas para regular la actividad industrial y minimizar su impacto ecológico. Estas normas abarcan desde requisitos generales hasta regulaciones específicas para ciertos procesos industriales.

Normativa general

- **Ley 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética:** Establece objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y promueve el uso de energías renovables en el sector industrial.
- **Ley 22/2011, de Residuos y Suelos Contaminados:** Regula la gestión de residuos industriales y fomenta su reutilización, reciclaje y eliminación segura.

© DocentesPro.com. Todos los derechos reservados. Material protegido por las leyes de propiedad intelectual. La reproducción, distribución, o venta no autorizada queda prohibida.

- **Ley 26/2007, de Responsabilidad Medioambiental:** Obliga a las empresas a prevenir y reparar daños ambientales derivados de su actividad.
- **Real Decreto 293/2018, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico:** Aplica restricciones a ciertos materiales plásticos de un solo uso, promoviendo alternativas sostenibles en los embalajes industriales.
- **Directiva 2010/75/UE sobre emisiones industriales:** Fija límites de emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo para las instalaciones industriales.

Normativa específica para el sector de fabricación mecánica

- **Reglamento REACH (CE) nº 1907/2006:** Regula la producción y el uso seguro de sustancias químicas, exigiendo la evaluación de riesgos y la eliminación de compuestos peligrosos en la industria.
- **Real Decreto 117/2003 sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs):** Afecta a procesos de pintura, limpieza con disolventes y otros tratamientos superficiales comunes en la fabricación mecánica.
- **Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (APQ):** Establece requisitos para el almacenamiento y manipulación segura de sustancias peligrosas en la industria.
- **Real Decreto 815/2013, sobre prevención y control de la contaminación:** Obliga a las industrias a adoptar las mejores técnicas disponibles (MTD) para minimizar su impacto ambiental.

El cumplimiento de estas normativas es fundamental para evitar sanciones legales y garantizar la sostenibilidad de la actividad industrial. Para ello, las empresas deben implantar sistemas de gestión ambiental basados en normativas como la **ISO 14001** o el **Reglamento EMAS**, que permiten mejorar el desempeño ambiental y optimizar el uso de recursos.

Factores que intervienen en la gestión ambiental del entorno laboral

Para integrar con éxito la perspectiva medioambiental en la fabricación mecánica, es necesario considerar una serie de factores que influyen en la planificación y aplicación de medidas de sostenibilidad:

1. Diseño de procesos y selección de materiales

El uso de materiales reciclables, la optimización de los cortes y el diseño de productos con menor impacto ambiental son estrategias clave para reducir la generación de residuos. La elección de procesos productivos más eficientes y menos contaminantes también contribuye a minimizar el impacto ambiental.

2. Uso eficiente de la energía y reducción de emisiones

La implantación de sistemas de eficiencia energética, como la mejora de la iluminación, la modernización de maquinaria y el uso de energías renovables, permite reducir el consumo energético y las emisiones de CO₂.

3. Gestión de residuos y economía circular

La correcta clasificación, almacenamiento y tratamiento de los residuos industriales es fundamental para reducir la contaminación. Además, la aplicación de principios de economía circular facilita la reutilización y el reciclaje de materiales, disminuyendo la dependencia de materias primas vírgenes.

4. Prevención de la contaminación del agua y el suelo

El control de vertidos industriales y la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales son esenciales para evitar la contaminación de recursos hídricos y suelos.

5. Sensibilización y formación ambiental

El éxito de cualquier estrategia ambiental depende en gran medida del compromiso del personal. La formación en buenas prácticas ambientales y la concienciación sobre la importancia de reducir el impacto ecológico son fundamentales para el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad.

Hacia un entorno laboral más seguro y sostenible

La incorporación de criterios ambientales en la gestión del entorno laboral no solo es una exigencia legal, sino una oportunidad para mejorar la eficiencia operativa y reducir costes a largo plazo. La industria de fabricación mecánica debe avanzar hacia modelos productivos que minimicen su impacto ambiental y fomenten la sostenibilidad, garantizando un equilibrio entre desarrollo económico y protección del entorno.

El compromiso con la seguridad y el respeto por el medioambiente no solo refuerza la imagen y competitividad de las empresas, sino que también contribuye a la empleabilidad de los profesionales del sector. La formación en normativas de seguridad y medioambiente dota a los trabajadores de competencias clave para desenvolverse en un mercado laboral cada vez más exigente y concienciado con la sostenibilidad. Así, la integración de estos principios en la industria de fabricación mecánica permitirá avanzar hacia un modelo productivo más eficiente, seguro y respetuoso con el entorno.

Conclusión

La seguridad laboral y la sostenibilidad medioambiental son dos pilares fundamentales en la industria de fabricación mecánica. La correcta planificación e implementación de normas de seguridad garantizan la protección de los trabajadores, minimizando riesgos y reduciendo la siniestralidad en el entorno laboral. A su vez, el cumplimiento de las responsabilidades legales en materia de prevención de riesgos laborales asegura que las empresas operen dentro de un marco regulador que protege tanto a las personas como a la propia organización, optimizando los procesos productivos y evitando sanciones o responsabilidades legales.

Desde la perspectiva medioambiental, la industria de fabricación mecánica tiene el reto de reducir su impacto ecológico a través de la aplicación de normativas específicas y la adopción de buenas prácticas en la gestión de residuos, consumo energético y emisiones contaminantes. La integración de criterios de sostenibilidad en la producción industrial no solo contribuye a la conservación del entorno, sino que también impulsa la eficiencia y la competitividad del sector. La implantación de sistemas de gestión ambiental, junto con el compromiso de todos los agentes implicados, resulta clave para garantizar el equilibrio entre desarrollo económico y responsabilidad ecológica.

En el ámbito de la Formación Profesional, la capacitación en seguridad laboral y medioambiente permite a los futuros profesionales adquirir competencias esenciales para su desempeño en el mercado laboral. La formación en prevención de riesgos y sostenibilidad no solo mejora la empleabilidad del alumnado, sino que también fomenta una cultura de trabajo responsable y comprometida con la mejora continua. El aprendizaje basado en proyectos, las simulaciones de situaciones reales y el trabajo colaborativo son estrategias metodológicas que pueden contribuir a interiorizar estos principios de manera efectiva.

En definitiva, el cumplimiento de las normativas de seguridad y medioambiente en el sector de fabricación mecánica es un requisito imprescindible para garantizar un entorno de trabajo seguro, eficiente y sostenible. La incorporación de estos criterios en la educación y formación profesional fortalece la preparación de los trabajadores, promoviendo una industria más innovadora, responsable y alineada con los desafíos del futuro. La consolidación de este enfoque no solo mejorará la competitividad del sector, sino que también contribuirá a la construcción de un modelo productivo más respetuoso con las personas y el medioambiente.

Bibliografía

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 340, 30 de diciembre de 2020.

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional

González Gómez, M. Á., & González Doncel, G. (2011). *Técnicas de análisis y caracterización de materiales* (3.ª ed.). Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

López Gálvez, C., & Orozco Roldán, F. R. (2015). *Interpretación gráfica*. Ediciones Paraninfo.

Mata Gómez, J., & García Alonso, J. M. (2022). *Interpretación gráfica*. Marcombo.

Ortea, E. (2011). *Metrología y ensayos / Verificación de productos*. Ediciones EO.

Ortea Varela, E. (2020). *Programación de la producción*. Ediciones EO.

Pellicer Bellisco, D. (2015). *Principios de construcción de estructuras metálicas* (2ª ed. revisada, ampliada y adaptada a la EAE y al CTE).