



Curso Online de
**Interpretación de Planos
Mecánicos** para profesionales de la
industria

*Capacitación avanzada en simbología, normas y lecturas críticas
de planos industriales.*




Iniciativas Empresariales
| estrategias de formación



MANAGER
BUSINESS
SCHOOL

Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.com
www.iniciativasempresariales.com

BARCELONA - BILBAO - MADRID - SEVILLA - VALENCIA - ZARAGOZA

Interpretación de Planos Mecánicos para profesionales de la industria

Presentación

La representación gráfica es una herramienta muy importante y una forma de comunicación visual que transmite las propiedades de diferentes objetos y/o conjunto de objetos. Dentro de esta representación encontramos los planos mecánicos, documentos muy utilizados en la rutina de técnicos, ingenieros, mecánicos, licenciados y diseñadores, y que conforman una parte importante de los diferentes proyectos de nuestra vida en la industria.

Por ello, es un requisito indispensable comprender la información que cada plano intenta transmitirnos para lograr una comunicación de calidad y que, a su vez, nos permita ejecutar trabajos de calidad.

Este curso le proporcionará los recursos necesarios para aprender conceptos generales y fundamentales sobre sistemas de representación gráfica, así como para la elaboración e interpretación de planos mecánicos que usualmente encontrará en todo tipo de industria. Al finalizarlo, estará capacitado para conocer y dominar el lenguaje del dibujo técnico, analizar y comprender el contenido de los planos mecánicos y aplicarlos dentro del campo de la ingeniería, el mantenimiento y la industria en general.

La Formación E-learning

Los cursos online se han consolidado como un método educativo de éxito en la empresa ya que aportan flexibilidad al proceso de aprendizaje, permitiendo al alumno escoger los momentos más adecuados para su formación. Con más de 35 años de experiencia en la formación de directivos y profesionales, Iniciativas Empresariales y la Manager Business School presentan sus cursos e-learning. Diseñados por profesionales en activo, expertos en las materias impartidas, son cursos de corta duración y eminentemente prácticos, orientados a ofrecer herramientas de análisis y ejecución de aplicación inmediata en el puesto de trabajo.

Nuestros cursos e-learning dan respuesta a las necesidades formativas de la empresa permitiendo:

1 La posibilidad de *escoger* el momento y lugar más adecuado para su formación.

2 *Interactuar* con otros estudiantes enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones y su aplicación en situaciones reales.

3 *Aumentar sus capacidades* y competencias en el puesto de trabajo en base al estudio de los casos reales planteados en el curso.

4 *Trabajar* con los recursos que ofrece el entorno on-line.

Interpretación de Planos Mecánicos para profesionales de la industria

Objetivos del curso:

- Dominar el lenguaje de las representaciones gráficas para saber interpretar y transmitir de manera correcta la información que nos brinda cada plano.
- Conocer las diferentes normas que existen y que rigen el estándar de los dibujos técnicos y los planos mecánicos.
- Saber aplicar diferentes normas tanto en la elaboración de planos y/o croquis como en su lectura.
- Adquirir los conocimientos necesarios para interpretar planos mecánicos de máquinas y equipos y, a partir de esa información, entender su funcionamiento.
- Conocer y entender las diferentes características que tiene o debe tener una pieza o parte de una máquina de acuerdo a la información que incluye su plano.
- Conocer los diferentes tipos de representaciones que existen, sus objetivos, simbologías, escalas, cotas, rótulos, etc.
- Conocer y aprender a utilizar cada una de las herramientas que pueden definir los planos.
- Conocer las normas que rigen la interpretación y representación de uniones desmontables (roscas, tuercas, tornillos) y de uniones fijas (soldaduras).
- Presentar las herramientas de software más utilizadas en la elaboración de planos mecánicos, esquemas y diseños 3D.
- Adquirir los conocimientos generales sobre otros tipos de planos: esquema P&ID y PFD, diagramas unifilares (eléctricos), isométricos de cañerías, civiles y de construcción, etc.

“ Interprete y cree planos mecánicos con precisión aplicando normas, símbolos y herramientas esenciales ”

Dirigido a:

Personal de diferentes áreas de la empresa que necesiten interpretar planos mecánicos en su trabajo diario, como pueden ser Producción, Compras, Mantenimiento, etc.

Interpretación de Planos Mecánicos para profesionales de la industria

Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 80 horas lectivas 100% online que se realizan a través de la plataforma e-learning de Iniciativas Empresariales que permite el acceso de forma rápida y fácil a todo el contenido:

Manual de Estudio

8 módulos de formación que contienen el temario que forma parte del curso y que ha sido elaborado por profesionales en activo expertos en la materia.

Material Complementario

En cada uno de los módulos que le ayudará en la comprensión de los temas tratados.

Ejercicios de aprendizaje y pruebas de autoevaluación

para la comprobación práctica de los conocimientos adquiridos.

Bibliografía y enlaces de lectura recomendados para completar la formación.

Metodología 100% E-learning



Aula Virtual *

Permite el acceso a los contenidos del curso desde cualquier dispositivo las 24 horas del día los 7 días de la semana.

En todos nuestros cursos es el alumno quien marca su ritmo de trabajo y estudio en función de sus necesidades y tiempo disponible.



Soporte Docente Personalizado

El alumno tendrá acceso a nuestro equipo docente que le dará soporte a lo largo de todo el curso resolviendo todas las dudas, tanto a nivel de contenidos como cuestiones técnicas y de seguimiento que se le puedan plantear.



* El alumno podrá descargarse la APP Moodle Mobile (disponible gratuitamente en Google Play para Android y la Apple Store para iOS) que le permitirá acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo móvil y realizar el curso desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Contenido del Curso

MÓDULO 1. Introducción a la interpretación de planos

6 horas

Dentro del área técnica o industrial es muy común encontrarnos con gran cantidad de representaciones de piezas, máquinas, edificios, partes de equipos, elementos mecánicos o eléctricos, y con personas capaces de interpretar los dibujos que en ellas se encuentran. Estas representaciones se conocen comúnmente como planos y, entender de manera correcta la información que nos transmiten es muy importante en áreas técnicas e industriales, ya que se utilizan para la fabricación de piezas de máquinas, ensamblajes mecánicos, mantenimiento de equipos, construcción de cañerías para procesos industriales o construcciones civiles.

- 1.1. Interpretación de planos.
- 1.2. Vistas y proyecciones.
- 1.3. Planos de conjuntos armados.
- 1.4. Clasificación de los dibujos técnicos.

MÓDULO 2. Dibujo técnico

12 horas

El dibujo técnico es un método de representación gráfica que tiene la finalidad de poder otorgar información útil sobre lo que se quiere representar, para posteriormente hacer un análisis que nos permita construir y/o mantener lo representado.

- 2.1. Normas que rigen el dibujo técnico:
 - 2.1.1. Normas europeas.
 - 2.1.2. Normas americanas.
- 2.2. Normas generales:
 - 2.2.1. Escalas lineales.
 - 2.2.2. Tipos de líneas y trazados.
 - 2.2.3. Formatos, elementos gráficos y plegados de láminas.
 - 2.2.4. Rótulo, lista de materiales y despiezo.
 - 2.2.5. Vistas.
 - 2.2.6. Vistas en perspectivas:
 - 2.2.6.1. Perspectiva caballera común.
 - 2.2.6.2. Perspectiva isométrica.
 - 2.2.6.3. Perspectiva trimétrica.

- 2.2.6.4. Perspectiva dimétrica usual.
- 2.2.6.5. Perspectiva dimétrica vertical.
- 2.2.6.6. Aplicaciones de acotación en perspectiva isométrica.

MÓDULO 3. Normas de dibujo técnico mecánico

22 horas

3.1. Engranajes o ruedas dentadas:

- 3.1.1. Representación de engranajes / ruedas dentadas:
 - 3.1.1.1. Ruedas dentadas cilíndricas.
 - 3.1.1.2. Cremalleras.
 - 3.1.1.3. Engranajes cónicos.
 - 3.1.1.4. Tornillo sin fin y rueda helicoidal.
 - 3.1.1.5. Representación esquemática.
 - 3.1.1.6. Anexo.

3.2. Rodamientos:

- 3.2.1. Introducción.
- 3.2.2. Tipos de rodamientos:
 - 3.2.2.1. Rodamiento radial de bolas.
 - 3.2.2.2. Rodamiento radial de bolas de contacto angular.
 - 3.2.2.3. Rodamiento radial de rodillos.
 - 3.2.2.4. Rodamiento radial de rodillos cónicos.
 - 3.2.2.5. Rodamiento axial de bolas.
 - 3.2.2.6. Rodamiento axial de rodillos cónicos.
 - 3.2.2.7. Rodamiento radial de agujas.
- 3.2.3. Montaje de rodamientos representación.

3.3. Terminología y clasificación:

- 3.3.1. Definiciones:
 - 3.3.1.1. Documentos complementarios de los dibujos.
- 3.3.2. Clasificación de los dibujos según su representación.
- 3.3.3. Clasificación de los dibujos según su función:
 - 3.3.3.1. Dibujo de estudio.
 - 3.3.3.2. Dibujos de proyecto.
 - 3.3.3.3. Dibujo de fabricación.

3.4. Terminado o acabado de superficies:

- 3.4.1. Símbolos utilizados en estados superficiales.
- 3.4.2. Indicaciones adicionales para los símbolos.
- 3.4.3. Indicaciones de características especiales en acabados superficiales.
- 3.4.4. Símbolos para la dirección de las estrías.

- 3.4.5. Indicación de sobremedidas para mecanizados.
- 3.4.6. Disposición de las especificaciones del estado de superficie.
- 3.4.7. Indicaciones en los dibujos.
- 3.4.8. Observaciones importantes.

3.5. Ajustes y tolerancias:

- 3.5.1. Definiciones.
- 3.5.2. El sistema de ajustes y tolerancias:
 - 3.5.2.1. Posición de la tolerancia.
 - 3.5.2.2. Calidad de las tolerancias.
 - 3.5.2.3. Sistemas de ajuste.
 - 3.5.2.4. Sistema Agujero Único (AU).
 - 3.5.2.5. Sistema Eje Único (EU).
 - 3.5.2.6. Sistemas de ajustes recomendados.

MÓDULO 4. Acotación de planos

12 horas

Este concepto hace referencia a la indicación de medidas reales de los objetos representados. Es decir, es el proceso de anotar, mediante líneas, cifras, signos y símbolos, las medidas de un objeto sobre un dibujo previo del mismo, siguiendo una serie de reglas establecidas mediante normas.

- 4.1. Acotación de planos en dibujo mecánico.
- 4.2. Definiciones.
- 4.3. Condiciones generales.
- 4.4. Cota.
- 4.5. Finalidad de la acotación.
- 4.6. Aplicación.
- 4.7. Acotación de medidas angulares.
- 4.8. Acotación de radios.
- 4.9. Acotación de diámetros.
- 4.10. Acotación de cuadrados y esferas.
- 4.11. Conicidad – adelgazamiento – inclinación.
- 4.12. Acotación de entalladuras.
- 4.13. Acotación de cuerpos o piezas de chapas y perfiles.
- 4.14. Signos de igualdad para cuerpos simétricos.

- 4.15. Acotación para chaveteros.
- 4.16. Acotación de roscas.
- 4.17. Métodos para acotar.
- 4.18. Acotación de tolerancias y ajustes.

MÓDULO 5. Sistema de uniones desmontables

6 horas

Las uniones desmontables representan un elemento importante en la mecánica y, por lo tanto, en la mayoría de las piezas que existen en dispositivos mecánicos, máquinas y equipos. Estos elementos se utilizan para unir entre sí diferentes piezas, formando un ensamblaje que da vida a un sistema mecánico, con la particularidad de que, además, nos dan la ventaja de poder desacoplar o desarmar el ensamblaje cuando sea necesaria alguna intervención y/o mantenimiento de cualquiera de las piezas que lo conforman.

5.1. Roscas y tornillos:

- 5.1.1. Rosca.
- 5.1.2. Tornillo.
- 5.1.3. Tuerca.
- 5.1.4. Conjunto armado.
- 5.1.5. Representación simplificada de tornillos y bulones.

5.2. Pasadores:

- 5.2.1. Pasadores cilíndricos.
- 5.2.2. Pasadores cónicos.
- 5.2.3. Pasador ajustado con cabeza.
- 5.2.4. Pasadores estriados.
- 5.2.5. Pasadores elásticos.

5.3. Chavetas y lengüetas:

- 5.3.1. Lengüetas de ajuste.
- 5.3.2. Chavetas longitudinales.

MÓDULO 6. Sistema de uniones fijas

6 horas

Las uniones fijas son un tipo de unión muy utilizados en la fabricación de piezas y equipos, partes mecánicas y demás elementos mecánicos. Se denominan *fijas* por su imposibilidad de separar las partes a su estado anterior sin producir la rotura de éstas. Las más comunes y más utilizadas en la actualidad son las uniones fijas soldadas de gran aplicación en la industria.

6.1. Generalidades.

6.2. Símbolos:

6.2.1. Símbolos elementales.

6.2.2. Símbolos combinados.

6.2.3. Símbolos suplementarios:

6.2.3.1. Símbolo de soldadura perimetral.

6.2.3.2. Soldaduras del mismo tipo realizadas desde un punto a otro.

6.2.3.3. Soldaduras en campo.

6.2.3.4. Refuerzo de raíz – soldaduras a tope realizadas desde un solo lado.

6.2.4. Ejemplos de aplicación de símbolos suplementarios.

6.2.5. Línea de flecha:

6.2.5.1. Línea de flecha múltiple.

6.3. Dimensionamiento de las soldaduras:

6.3.1. Dimensiones principales que deben indicarse.

MÓDULO 7. Secciones y cortes en dibujo técnico

6 horas

Las secciones y los cortes en los dibujos técnicos son otra de las herramientas importantes que nos ayudan a representar detalles puntuales que no pueden ser representados de otra manera. Este tipo de herramienta que nos especifica la norma requiere de ciertas generalidades para aplicarla de manera estándar.

7.1. Rayados indicadores de secciones y cortes:

7.1.1. Condiciones generales.

7.1.2. Orientación.

7.1.3. Líneas.

7.1.4. Cortes de pequeño espesor.

7.1.5. Secciones grandes.

7.1.6. Rayado en función del material.

7.2. Secciones y cortes:

7.2.1. Condiciones generales.

7.2.2. Sección transversal.

7.2.3. Cuerpos o piezas simétricas.

7.2.4. Cortes.

MÓDULO 8. Esquemas generales y herramientas de software

10 horas

8.1. Esquemas:

8.1.1. Esquemas PFD:

8.1.1.1. Generalidades.

8.1.1.2. Definiciones.

8.1.1.3. Clasificación, contenido y representación de los diagramas.

8.1.1.4. Reglas de dibujo.

8.1.1.5. Ejemplos de esquemas PFD.

8.1.2. Esquemas P&ID:

8.1.2.1. Identificación de los instrumentos.

8.1.2.2. Indicadores e instrumentos de control.

8.1.2.3. Simbología de líneas.

8.1.2.4. Ejemplos de esquemas P&ID.

8.2. Herramientas de software para la elaboración de planos:

8.2.1. Herramientas 2D:

8.2.1.1. AutoCAD 2D.

8.2.1.2. DraftSight.

8.2.2. Herramientas 3D:

8.2.2.1. SolidWorks.

8.2.2.2. Autodesk Inventor.

8.2.2.3. AutoCAD 3D.

Interpretación de Planos Mecánicos para profesionales de la industria

Autor



Pablo Agustín Esteves

Ingeniero Mecánico. Postgrado en Administración y Dirección de Empresas con amplia experiencia en proyectos industriales como ingeniero de proyectos (dibujante, proyectista y asistente de oficina técnica).

Titulación

Una vez finalizado el curso el alumno recibirá el diploma que acreditará el haber superado de forma satisfactoria todas las pruebas propuestas en el mismo.

