



Curso de Seguridad en Máquinas

Expediente Técnico y Mercado CE

Días 4, 5 y 6 de Junio de 2019, en
horario de 9 a 14h y de 15 a 18h

Guerin Barcelona



Curso de Seguridad en Máquinas y Mercado CE

Curso de Formación de Seguridad en Máquinas en el contexto de la directiva de máquinas 2006/42/CE.

Descripción del Curso

Curso enmarcado en varias jornadas de trabajo en las que se desarrollarán los conceptos técnicos necesarios para poder desarrollar un expediente técnico aplicado a máquinas, expediente que es de carácter obligatorio para que valide la declaración CE de conformidad.

Definiremos los requisitos Esenciales de Seguridad y Salud definidos en la directiva de máquinas y la correcta aplicación de las normas Armonizadas, que nos ayudarán a la reducción de riesgos.

El objetivo del curso es la ampliación de conocimientos técnicos necesarios para recopilar información de campo y desarrollar la ingeniería de seguridad que requieren las máquinas para poder obtener el mercado CE.

Desarrollaremos funciones de seguridad y su posterior integración en el sistema de mando a través la programación de un PLC de seguridad.

Se hará entrega de herramientas didácticas para la elaboración de documentos técnicos, evaluación de riesgos, declaraciones y manual de instrucciones.

Orientación del Curso

El curso está orientado a :

- Fabricantes de maquinaria
- Ingenierías e Integradores
- Técnicos de Retrofitting
- Usuarios finales que fabrican o modifican maquinaria
- Responsables de oficina técnica
- Consultores e ingenieros
- Técnicos de prevención



Curso de Seguridad en Máquinas y Mercado CE

Curso de Formación de Seguridad en Máquinas en el contexto de la directiva de máquinas 2006/42/CE.

Temario del Curso

- **Módulo 1** - Marco de Desarrollo del Expediente Técnico. Contenido.
- Certificación de cumplimiento de las Directivas CE aplicables.
- **Módulo 2** - Directiva de Máquinas 2006/42/CE
- Checklist Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud (RESS)
- **Módulo 3** - Desarrollo de la Evaluación de Riesgos según EN12100:2010
- Identificación de Peligros.
- Metodología de cálculo.
- **Módulo 4** - Aplicación Método HRN
- Desarrollo de Fichas de Peligro.
- Desarrollo de Fichas de Reducción de Riesgos.
- **Módulo 5** - Seguridad Funcional según EN 13849
- Cálculo y Validación de SRP/CS y nivel de prestaciones PL
- Fichas de Función de Seguridad
- Software Sistema
- **Módulo 6** - Integración programa de seguridad con maquetas S7-1200F
- Entorno Safety en TIA portal v15
- Requisitos software de seguridad (SRESW) – Anexo J (EN13849-1)
- Firma Colectiva F
- **Módulo 7** - Manual de instrucciones.
- Esquemas eléctricos, neumáticos, hidráulicos.
- Programas de Software.
- **Módulo 8** - Declaración CE de Conformidad
- Descripción general de la máquina
- Ensayos, certificados, informes técnicos.



Curso de Seguridad en Máquinas y Mercado CE

Curso de Formación de Seguridad en Máquinas en el contexto de la directiva de máquinas 2006/42/CE.

Medios disponibles en el curso

Se hará entrega de herramientas para la elaboración de documentos técnicos necesarios para la Elaboración del expediente técnico.

Diseño de las Funciones de Seguridad
EN ISO 13849-1 – Determinar PL – DCavg

Determinar PL – DCavg

- Se define al DCavg como la cobertura del diagnóstico.
- Medida de la efectividad del diagnóstico, expresada como la relación entre la probabilidad de fallos peligrosos detectados y la de fallos peligrosos totales.
- La cobertura del diagnóstico puede referirse a la totalidad o a parte de un sistema relativo a la seguridad. P.E.:
 - la cobertura puede referirse a los sensores y/o a un sistema lógico y/o a los elementos finales.
- En el Anexo E.1 de la EN 13849-1:2008, define una serie de estimaciones en forma de tablas, que definen según sea dispositivo de entrada, lógico o de salida, el nivel de cobertura conseguido dependiendo de las medidas tecnológicas que se definen en la arquitectura.

$$DC = \frac{\sum_{\text{detectados}}}{\sum_{\text{totales}}}$$

$\sum_{\text{detectados}}$ = Probabilidad de fallos peligrosos detectados
 \sum_{totales} = Probabilidad de fallos peligrosos totales

Descripción	DC	Rango
Básica	DC < 60%	
Baja	60% < DC < 90%	
Media	90% < DC < 99%	
Alta	99% < DC	

Dispondremos de entrenadores con SIMATIC S7-1200F, con diferentes dispositivos de seguridad integrados para poder desarrollar el programa de seguridad.

Dispondremos también de 4 PC's de la División Industrial de GUERIN, con todo el Software Necesario Instalado y Licenciado.



Curso de Seguridad en Máquinas y Mercado CE

Curso de Formación de Seguridad en Máquinas en el contexto de la directiva de máquinas
2006/42/CE.

Fecha

El curso tendrá lugar los días **4, 5 y 6 de Junio de 2019**, en horario de **9 a 14h y de 15 a 18h**.

Lugar

El curso se impartirá en nuestras nuevas instalaciones de servicios centrales dónde compartimos espacio con la delegación de **Guerin Barcelona**, en la **calle Santander nº 124, 08030, Barcelona**.



Inscripción

El precio de la inscripción será de 1.000€ por persona.

Debido a que las plazas son limitadas, rogamos confirmación de Inscripción al curso antes del próximo **31 de Mayo de 2019** al contacto:

Raúl Santander
raul.santander@sonepar.es
 Telf. 93 303 52 25

