

### Descripción y objeto

El objeto del curso es formar en profundidad a los asistentes sobre la legislación aplicable a la seguridad de las máquinas:

- Comprender ¿qué son las Directivas y las normas? y ¿cuáles se deben aplicar a una máquina determinada?.
- Conocer la Directiva de Máquinas.
- Conocimiento de las normas de seguridad más importantes a tener en cuenta para el Mercado CE.
- Realizar la evaluación de riesgos de la máquina.
- Conocer las principales normas para el diseño mecánico, neumático, hidráulico y eléctrico.

### Dirigido a:

- Fabricantes de máquinas que necesitan conocer a fondo las normas más importantes de seguridad que afectan al diseño de las máquinas.

El perfil del asistente puede ser personal técnico que interviene en el proceso de ingeniería de la máquina y/o valida un layout o tiene que modificar una máquina.

### Ejemplos

A continuación se muestran algunos ejemplos del contenido del curso:



Definiciones de la Directiva de máquinas



Cálculo de distancia de seguridad ESPE vertical



Software SISTEMA de IFA

### Contenido / agenda

#### Jornada 1 (5H):

- Directiva, Reales Decretos y Normas.
- Directiva de Máquinas 2006/42/CE.
- Equipos de trabajo R.D. 1215/97.
- Otras Directivas, B.T., CEM, ATEX, resumen.

#### Jornada 2 (5H):

- EN ISO 11161, Seguridad de las máquinas. Sistemas de fabricación integrados. Requisitos fundamentales.
- EN ISO 10218-2, Robots y dispositivos robóticos. Requisitos de seguridad para robots industriales. Parte 2: Sistemas robot e integración.

#### Jornada 3 (5H):

- Principios generales para el diseño, evaluación y reducción del riesgo EN ISO 12100.

#### Jornada 4 (5H):

- EN ISO 13857, Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores.

### Documentación

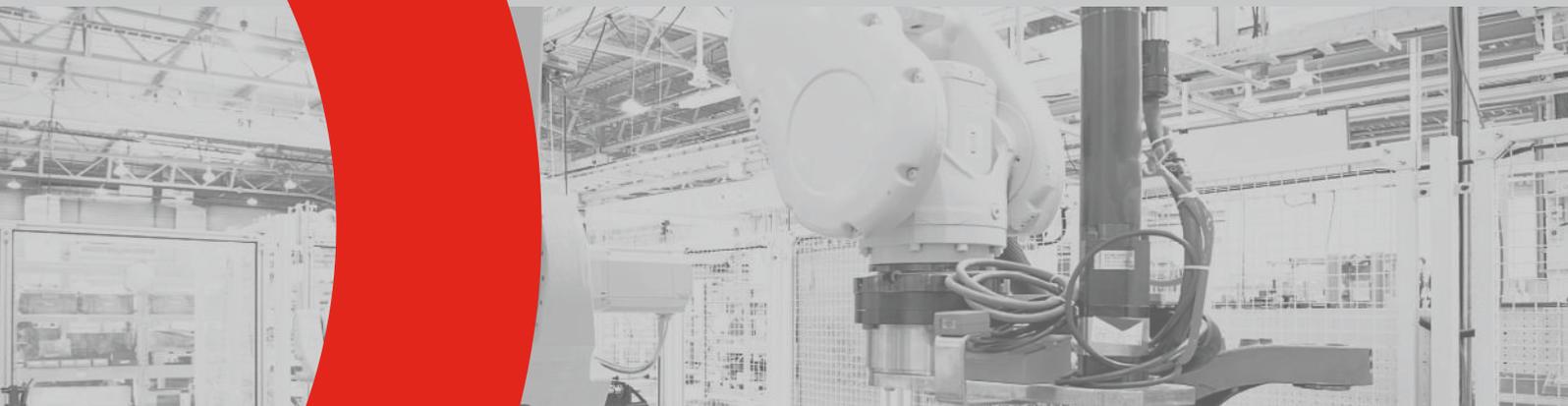
Cada alumno recibirá un dossier en papel del contenido del curso, en color A4 y en español.

Se entregará un diploma acreditativo de asistencia.

- EN ISO 13855, Seguridad de las máquinas. Posicionamiento de los protectores con respecto a la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano.
- EN 349, Seguridad de las máquinas. Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano.
- Modos de funcionamiento.
- Lock-out / Tag-out.
- Jornada 5 (5H):**
- EN ISO 13949 parte 1, Partes de sist. de mando relativas a la seguridad, mención software SISTEMA de IFA.
- Mención a las siguientes normas: EN 60204-1 Equipo eléctrico, ISO 4414 y ISO 4413. Trasmisiones neumáticas e hidráulicas
- EN ISO 14120, Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles,
- EN ISO 14122-1 a 4, Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanente a máquinas e instalaciones industriales.

### Ponentes

Los ponentes serán técnicos especialistas en seguridad de maquinaria de la empresa i9s, S.A.



## **i9s, S.A.**

Calle Béjar 91, 1º, 1ª.  
(08014) | Barcelona | (Spain)

(+34) 93.113.26.05  
i9s@i9s.es  
www.i9s.es