

**DIRIGIDO A**

Integradores, Personal de oficina técnica, Técnicos de producción, Resp. PRL, implicados en la modificación de máquinas y montaje de equipos.

**OBJETIVOS**

Formar al alumno para poder realizar el Expediente Técnico y capacitarle para redactar la documentación, base justificativa del marcado CE, de una integración o conjunto de máquinas.

**PROGRAMA****20****Horas**  
5 sesiones  
de 4h**SESIÓN 1**

- A. MARCO LEGAL: Legislación y normativa vigente
  - a. Introducción a la normativa vigente
  - b. Directiva de máquinas y los requisitos esenciales de seguridad y salud – RESS del Anexo I
  - c. Las normas armonizadas de seguridad en máquinas
  - d. Responsabilidades del fabricante y la diferente casuística
  - e. El caso de una integración de máquinas o equipos
- B. EL EXPEDIENTE TÉCNICO
  - a. Documentos y partes de un Expediente Técnico según el RD 1644/2008
  - b. Diferencias entre la confección de un Expediente Técnico para una máquina individual y una integración (líneas automatizadas y células de fabricación)
- C. EVALUACIÓN DE RIESGOS
  - a. Aplicación de la Norma EN ISO 12100 para la evaluación de riesgos en máquinas
  - b. Ejemplo de evaluación de riesgos realizada por SEMATEC
  - c. Métodos de evaluación de riesgos más utilizados en seguridad de máquinas:
  - d. entre la confección de un Expediente Técnico para una máquina individual y una integración (líneas automatizadas y células de fabricación)

**SESIÓN 2**

- A. RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN
  - a. Resguardos y resguardos con enclavamiento
  - b. Dispositivos de protección
- B. FUNCIONES DE SEGURIDAD Y SISTEMAS DE MANDO
  - a. Diseño de función de seguridad
  - b. Funciones de seguridad realizadas con equipos electrónicos programables
  - c. Ejemplos realizados con tecnología fluidica (neumática e hidráulica)
  - d. Caso práctico

**FECHAS:** 7, 8, 9 y 10 de OCTUBRE**HORARIO:** 9h30 a 14h30**LUGAR:** Ubarburu 39, Edificio ENERTIC 409- 20014 Donostia**700 €**+ 21% IVA  
(847,00€)

## PROGRAMA

### SESIÓN 3

- A. SEGURIDAD ELÉCTRICA DE LAS MÁQUINAS
  - a. La norma IEC/EN 60204-1
  - b. Requisitos generales
  - c. Protecciones
  - d. Circuitos de control y funciones de mando
- B. LA NORMA EN ISO 11161 SOBRE SISTEMAS DE FABRICACIÓN INTEGRADOS (IMS)
  - a. Introducción, definición y alcance
  - b. Zonas de intervención
  - c. Protección y zonas controladas
- C. LA NORMA EN ISO 10218-2 SOBRE SISTEMAS ROBOT E INTEGRACIÓN
  - a. Introducción, definición y alcance
  - b. Términos y definiciones importantes
  - c. Requisitos de seguridad y medidas de protección

### SESIÓN 4

- A. CONFIGURACIÓN DE UN EXPEDIENTE TÉCNICO DE UNA INTEGRACIÓN
  - a. Antecedentes legislativos
  - b. Descripción general de la máquina
  - c. Planos de la línea o célula
  - d. Evaluación de riesgos
  - e. Normas utilizadas
  - f. Informes técnicos
  - g. Manual de instrucciones
  - h. Declaraciones CE de Conformidad de los equipos incorporados
  - i. Declaración CE de Conformidad de "Conjunto de máquinas"
  - j. Anexos
- B. DOCUMENTACIÓN A ADJUNTAR AL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA INTEGRACIÓN
  - a. Completando el Anexo IV del expediente técnico
  - b. Documentación a adjuntar

Se entregará a los asistentes documentación con los temas tratados así como *Certificado de Asistencia*, acreditativo de la formación recibida.

**FECHAS:** 7, 8, 9 y 10 de OCTUBRE

**HORARIO:** 9h30 a 14h30

**LUGAR:** Ubarburu 39, Edificio ENERTIC 409- 20014 Donostia

**700 €**

+ 21% IVA  
(847,00€)

# Matrícula e Inscripción

## Condiciones para realizar la inscripción:

- Enviar este formulario cumplimentado a la dirección [mczubizarreta@sematec.es](mailto:mczubizarreta@sematec.es)
- Enviar el justificante de abono de matrícula. **Imprescindible para la asistencia al curso**
  - El abono de la matrícula se realizará mediante transferencia bancaria al número de cuenta SABADELL ES06 0081 4254 45 0001156125
  - En el concepto se deberá indicar el NOMBRE DE LA EMPRESA y ASISTENTE

El nº de asistentes es limitado, las inscripciones se realizarán por orden de llegada. Las anulaciones de inscripción deberán ser informadas con 3 días de antelación a la celebración de la formación, en caso contrario, no se realizará la devolución del pago, reservándose plaza para la siguiente convocatoria.

FORMACIÓN: SG12. REDACCIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y MARCADO "CE" DE CONJUNTOS DE MÁQUINAS (Integración)			
NOMBRE y APELLIDOS:			
CARGO/ACTIVIDAD:			
E-MAIL:			
EMPRESA:		C.I.F.:	
DIRECCIÓN:			
LOCALIDAD:		PROVINCIA:	
CODIGO POSTAL		TLF.:	
<b>DATOS DEL RESPONSABLE DE FORMACIÓN DE SU EMPRESA</b>			
NOMBRE y APELLIDOS:			
EMAIL:			

*Las personas inscritas consienten tácitamente, salvo contestación escrita en contrario, el tratamiento automatizado de los datos remitidos a SEMATEC. Asimismo, autorizan el tratamiento de cualquier otro dato que durante su relación con SEMATEC sea puesto de manifiesto, todos ellos son necesarios para la prestación de los servicios pactados, así como para futuros servicios que pudieran ser de su interés. Les informamos del derecho a acceder, rectificar y, en su caso, cancelar los datos personales que se incluirán en el fichero automatizado mediante petición escrita a SEMATEC.*