

# Redacción del expediente técnico y marcado CE de máquinas nuevas

## FECHA DE CELEBRACIÓN Y LUGAR DE IMPARTICIÓN

6 y 7 de junio de 2018, en Madrid

Hotel Puerta de América  
Avda. de América, nº 41  
28002 Madrid

MODALIDAD: Presencial

DURACIÓN: 16 horas lectivas, en dos días consecutivos, en horario de mañana de 09:30 a 14:00 h. y de tarde de 15:00 a 19:00 h.



**BEQUINOR**



Con la colaboración de

**MAS7**

## EL PORQUÉ DE ESTE CURSO

La directiva de máquinas, 2006/42/CE, otorga al fabricante una gran libertad en la comercialización y puesta en servicio de la máquina, pero, a cambio, le impone la obligación de tener a disposición de las autoridades el llamado “expediente técnico”, en el cual debe quedar debidamente justificado que se ha hecho una identificación y evaluación de riesgos y que, en función de los riesgos detectados, la máquina satisface los requisitos esenciales de seguridad y salud.

Dichos requisitos esenciales, que son de obligado cumplimiento, son deliberadamente ambiguos; por ejemplo, uno de los más importantes, el requisito esencial de seguridad y salud 1.2.1 de la directiva, lleva por título Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando y empieza diciendo: Los sistemas de mando se deben diseñar y fabricar de manera que se evite cualquier situación peligrosa.

Para resolver esas ambigüedades, el fabricante puede apoyarse en normas técnicas armonizadas, cuyo seguimiento le da presunción de conformidad con los requisitos esenciales cubiertos por la norma. Así, en relación con el requisito esencial antes mencionado, existe al día de hoy la norma armonizada EN ISO 13849, que es la única que se puede invocar para justificar la seguridad y fiabilidad del sistema de mando.

Si bien los requisitos esenciales son muy “estables”, las normas armonizadas han sufrido una gran cantidad de cambios, en paralelo con la aparición de servo drives que van sustituyendo aceleradamente, en las funciones de seguridad, a los componentes electromecánicos clásicos (detectores de posición, contactores...)

Todo este razonamiento, que debe quedar reflejado en el expediente técnico, es complejo de realizar y de organizar en forma de documentación. La directiva no dice cómo debe construirse el expediente técnico, sino que lo deja a libre criterio del fabricante. Sin embargo, con ello no le hace ningún favor; sería más fácil para el fabricante que se le impusiese una metodología, algo así como una “plantilla” que rellenar. Este hueco es el que aspira a llenar el curso que se propone.

## PONENTE

- **D. Alfonso de Victoria Pou**, Ingeniero Industrial, consultor y formador independiente, exjefe de Seguridad de Productos Industriales en la Subdirección General de Seguridad Industrial de la Generalitat de Catalunya.

MADRID – JUNIO 2018

## METODOLOGÍA

El curso comienza con una breve exposición del marco legal actual, para entrar seguidamente en la estrategia propuesta para la identificación, análisis y evaluación del riesgo, así como las medidas de diseño inherentemente seguro, protección e información, adoptadas en función de la mencionada evaluación. Se explican los diferentes formularios que “desarrollan” las normas armonizadas, alternando la parte teórica con un caso práctico que se propone a los alumnos, que lo van haciendo paralelamente al avance del curso.

Para el caso práctico, se propone un modelo de “plantilla” con todo el contenido que ha de tener el expediente técnico y que sirve para uso futuro con cualquier otra máquina.

## OBJETIVOS

Al acabar el curso el alumno ha de estar en condiciones de:

- Entender realmente en qué consiste el expediente técnico de una máquina;
- Redactar el expediente técnico de una máquina de forma que permita el marcado CE de la misma;
- Redactar la Declaración CE de Conformidad de una máquina;
- Redactar la documentación técnica de una cuasi máquina;
- Redactar la declaración de incorporación de una cuasi máquina;
- Entender y juzgar el expediente técnico redactado por otra persona (especialmente para el caso de personal de administraciones públicas u organismos notificados competentes en seguridad de maquinaria).

## PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Para facilitar la tarea real de confección del expediente, el curso propone una serie de formularios y cuestionarios que permiten “navegar” por las normas armonizadas, que el alumno ha de rellenar, y que se convierten en el núcleo central de la parte más crítica del expediente: la que demuestra el cumplimiento de los requisitos esenciales mediante la **identificación, análisis y evaluación de riesgos** así como la **clara exposición y justificación de las soluciones** adoptadas, siempre según los criterios de las normas armonizadas. El proceso de avance por ambos tipos de documentos sistematiza la tarea de confección del expediente a la vez que sirve de lista de comprobación de los diferentes criterios que es necesario tomar en consideración.

Vale la pena resaltar que **en este curso se exponen claramente:**

- Las nuevas funciones de seguridad de la Norma 61800-5-2 que se apoyan en servos;
- Las normas armonizadas necesarias para el diseño de prácticamente cualquier máquina industrial, incluso aunque tenga una norma de tipo C.

Asimismo se entrega al alumno un caso real resuelto, que es una solución adoptada para el caso práctico que se propone durante el curso.

- Breve exposición del marco legal aplicable
- La Directiva de Máquinas y los requisitos esenciales de seguridad y salud.
- El Expediente Técnico.
- Normas armonizadas de seguridad de máquinas.
- Cómo se construye una máquina de acuerdo con la Directiva
- El expediente técnico de máquinas nuevas:
  - Determinación de los límites de la máquina
  - Identificación de situaciones peligrosas
  - Análisis y evaluación de riesgos
  - Diseño inherentemente seguro
  - Protección
    - Funciones de seguridad

- Funciones de seguridad “clásicas” con componentes electromecánicos
- Funciones de seguridad basadas en servos
- Los sistemas de mando (PL, Norma EN ISO 13849\*)
  - Categorías de las partes del sistema de mando responsables de las funciones de seguridad: redundancia y autocontrol
  - Nivel de prestaciones (PL, Norma EN ISO 13849\*)
- Otras normas de uso habitual:
  - EN ISO 14120: características y selección de los resguardos
  - EN ISO 14119: dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos
  - EN ISO 13857: dimensiones de las protecciones físicas para evitar el alcance de los miembros superiores
  - EN ISO 13855: distancia a que deben colocarse los dispositivos de protección
  - EN 349 +A1: distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo
- Protección eléctrica
- Criterios de selección de dispositivos de protección
- Selección de dispositivos de protección en función del análisis y evaluación de riesgos
- Información a los usuarios
- Medidas preventivas suplementarias
  - Parada de emergencia
  - Consignación
  - Evitación de una puesta en marcha intempestiva
- Comprobación final del riesgo
- Coloquio final.

\*Por falta de tiempo, este curso no entra a fondo en el detalle de la Norma EN ISO 13849.

## ¿A QUIÉN VA DESTINADO?

- Personal de fabricantes de maquinaria que tenga la responsabilidad de redactar el expediente técnico.
- Ingenierías e ingenieros industriales que asesoren a los fabricantes de maquinaria.
- Técnicos en prevención de riesgos laborales.
- Usuarios de maquinaria industrial.
- Responsables de mantenimiento.
- Personal de administraciones públicas u organismos de control que tengan que interpretar el contenido de un expediente técnico.

## DOCUMENTACIÓN

- **Libro de ponencias** (en papel y formato electrónico)
- **Cuestionario de descripción y justificación de las soluciones adoptadas.** Es la parte que permite seguir un camino lógico en las principales normas armonizadas de tipo A y B para realizar el Análisis y Evaluación de Riesgos y la Descripción de Soluciones.
- Lista de comprobación de **principios de eficacia probada generalmente admitidos.**
- Lista de comprobación de **criterios de diseño inherentemente seguro.**
- Relación actualizada de **normas de tipo A y B para dar presunción de conformidad** con los requisitos esenciales.
- **Listado de normas armonizadas.**
- **Caso práctico** con plantilla modelo de expediente técnico.

PRECIOS	<b>DESCUENTO DEL 20%</b> <i>hasta el 23 de mayo inclusive</i>	<b>Desde el 24 de mayo</b>
<b>Asociados BEQUINOR</b>	627,20 € + 21% IVA = 758,91 €	784 € + 21% IVA= 948,64 €
<b>No Asociados BEQUINOR</b>	788,00 € + 21% IVA = 953,48 €	985 € + 21% IVA = 1191,85 €

*Estos precios incluyen la documentación del Curso y las comidas de trabajo.*

#### BEQUINOR

C/ Príncipe de Vergara, 116, 1º D - 28002 Madrid

Teléfonos 91 577 68 47 / 91 575 54 66 - Fax 91 435 16 40

Correo electrónico: [bequinor@bequinor.org](mailto:bequinor@bequinor.org) / [maria.rodriguez@bequinor.org](mailto:maria.rodriguez@bequinor.org)

La inscripción se realizará remitiendo a BEQUINOR el formulario correspondiente (fax o e-mail), acompañado de una copia del justificante de la transferencia efectuada a la cuenta bancaria:

**0234-0001-09-9015255765** indicando el nombre del asistente y “Expediente máquinas nuevas”.

**Fecha límite de inscripción: 5 de junio.** El número de plazas está estrictamente limitado.

**La inscripción será efectiva exclusivamente tras la confirmación de la transferencia.**

Las cancelaciones deben ser comunicadas por FAX a BEQUINOR. Para cancelaciones recibidas antes de finalizar la fecha límite de descuento correspondiente, será devuelto el 80% del importe abonado, reteniéndose el 20 % en concepto de gastos de gestión. Si son recibidas con posterioridad a esa fecha, se retendrá el 100% de la cuota. BEQUINOR se reserva el derecho de modificar las fechas de celebración del Curso o de anularlo. En este caso, se devolverán las cuotas abonadas.

#### Formación Bonificada

BEQUINOR es una **entidad inscrita en el Registro Estatal de Entidades de Formación** para impartir, dentro de la iniciativa de Formación Programada por las Empresas, formación profesional para el empleo distinta de las especialidades formativas incluidas en el Catálogo de especialidades formativas, de acuerdo con lo establecido en la Ley 30/2015, de 9 de septiembre.

BEQUINOR no gestiona las bonificaciones.