

CATÁLOGO DE FORMACIÓN BEQUINOR 2.011

ANÁLISIS DE RIESGO MEDIOAMBIENTAL

NOMBRE: "ANÁLISIS DE RIESGO MEDIOAMBIENTAL"

DESTINATARIOS:

Directores Generales, Directores de Producción, Responsables Técnicos, de Calidad, de Medioambiente, de Prevención de Riesgos Laborales, de Compras y Comerciales (industria química, farmacéutica, petroquímica, polímeros, cerámica, textil, importadores, distribuidores y mayoristas, etc.), Asesores, Consultores Legales y Técnicos y Organismos de Control Autorizados de las empresas afectadas.

OBJETIVOS:

En esta Jornada, con amplia y diferenciada cobertura, se presentarán bajo **distintos enfoques**, los puntos clave a tener en cuenta para efectuar un **correcto análisis del riesgo medioambiental en los distintos sectores industriales**.

En base a lo anterior y con la intervención de distintos **agentes especialistas** en esta materia, el contenido se estructura en tres bloques diferenciados:

- El marco reglamentario y las garantías financieras para la responsabilidad medioambiental. **La experiencia del POOL.**
- Estructura y contenidos de los instrumentos sectoriales para el análisis de riesgos medioambientales. **La experiencia de una consultoría especializada en la aplicación de distintas metodologías de análisis de riesgos medioambientales en diferentes sectores industriales: casos prácticos.**
- Proyectos piloto de verificación de análisis de riesgos medioambientales. **La experiencia de un verificador.**

DURACIÓN:

8 horas lectivas, en horario de mañana de 09:30 a 14:00 h., y de tarde, de 15:00 a 19:00 h.

FECHA DE CELEBRACIÓN:

27 de enero de 2.011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Instituto Químico de Sarriá (I.Q.S.), Vía Augusta, 390, 08017 Barcelona

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

1.- El marco reglamentario: la Ley de Responsabilidad Medioambiental y su Reglamento de desarrollo parcial (1 hora)

2.- La experiencia del POOL: las garantías financieras para la responsabilidad medioambiental (1 hora)
Caso práctico "Clasificación de los diferentes tipos de daños en un derrame de una E.S."

Coloquio (15 minutos)

3.- La experiencia en la realización de análisis de riesgos: estructura y contenidos de los instrumentos sectoriales para el análisis del riesgo medioambiental (2 horas)

Coloquio (15 minutos)

4.- Casos prácticos: aplicación de las metodologías de análisis de riesgos medioambientales UNE 15008:2088 y guía técnica de protección civil en diferentes sectores industriales. (2 horas)

Coloquio (15 minutos)

5.- La experiencia del verificador: proyectos piloto de verificación (1 hora)

Coloquio (15 minutos)

DOCUMENTACIÓN:

- Libro de Ponencias (papel y CD)

PONENTES:

- > **D. José Luis Heras, Pool Español de Riesgos Medioambientales**
- > **D. Jordi Campos, Instituto Suizo para el fomento de la Seguridad (ISS)**
- > **Dña. Mariangels Custal, Instituto Suizo para el fomento de la Seguridad (ISS)**
- > **D. Tomás Justo, European Quality Assurance (EQA)**

PRECIOS:

	Hasta el 14 de enero inclusive (10% descuento)	Desde el 15 de enero
Asociados BEQUINOR	$270 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 318,60 \text{ €}$	$300 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 354,00 \text{ €}$
No Asociados BEQUINOR	$405 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 477,90 \text{ €}$	$450 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 531,00 \text{ €}$

DIRECTIVA DE MÁQUINAS

NOMBRE: "LA SITUACIÓN DE LAS MÁQUINAS TRAS LA ENTRADA EN VIGOR DE LA DIRECTIVA 2006/42/CE"

DESTINATARIOS:

- Fabricantes de maquinaria.
- Ingenieros responsables de asesorar a fabricantes de maquinaria.
- Empresas comercializadoras, importadoras o instaladoras de máquinas.
- Personal de empresas que utilicen equipos de trabajo que tenga la responsabilidad de mantener la adecuación al RD 1215/1997 (especialmente en el caso de grupos de máquinas funcionando solidariamente).
- Personal de empresas dedicadas a la puesta en conformidad de máquinas.
- Personal de empresas que utilicen máquinas que sea responsable de su adaptación o modificación por motivos productivos u otras necesidades propias de la empresa.
- Personal responsable de prevención de riesgos laborales, ya sea de una empresa usuaria o de un servicio de prevención externo.
- Personal de mantenimiento de maquinaria industrial.

OBJETIVOS:

En los últimos dos años han cambiado sustancialmente la mayoría de normas legales y técnicas sobre maquinaria.

La nueva Directiva de máquinas, 2006/42/CE, publicada en el DOUE (Diario Oficial de la Unión Europea) del día 9.6.2006 y transpuesta al ordenamiento jurídico interno español por el Real decreto 1644/2008, de 10 de octubre (BOE de 11.10.2008), incorpora una serie de modificaciones que fácilmente pueden pasar desapercibidas pero que tienen un alcance muy significativo y afectan de lleno no únicamente al fabricante, sino también al usuario de maquinaria industrial.

También han cambiado la mayoría de normas armonizadas de tipo A y B que dan soporte a la directiva. Algunos de los cambios son de menor cuantía, pero el más importante es el que se producirá cuando, el 31.12.2011, se anule definitivamente la Norma EN 954-1, empleada para justificar el cumplimiento del requisito esencial 1.2.1 de las directivas de máquinas, 98/37/CE, ya derogada, y 2006/42/CE, *Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando*. Para las máquinas que se pongan en servicio a partir de dicha fecha sólo la Norma EN ISO 13849, mucho más compleja que la EN 954-1, se podrá utilizar para justificar el cumplimiento del requisito esencial 1.2.1. La Norma EN ISO 13849 cuantifica la probabilidad de fallo de los sistemas de mando utilizando el PL (nivel de prestaciones, performance level), que es el mismo concepto que el SIL (nivel de integridad de la seguridad) de la Norma IEC 61508 con un método de cálculo simplificado.

Estaba prevista la anulación de la Norma EN 954-1 el 28.12.2009, pero, a principios de diciembre, se decidió mantenerla en vigor dos años más, hasta el 31 de diciembre de 2011. Aunque en este momento, por tanto, puede utilizarse cualquiera de las dos normas para justificar la fiabilidad de las partes del sistema de mando que hacen funciones de seguridad, es muy recomendable utilizar cuanto antes la Norma EN ISO 13849, tanto por su mayor fiabilidad como porque la EN 954-1 tiene por delante una vida muy efímera.

Por otro lado, y contra lo que, de entrada, piensan muchos usuarios, la nueva directiva les afecta directamente. Ello es debido a que el Real decreto 1215/1997, sobre utilización de los equipos de trabajo en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, no define qué es una máquina ni quién es el fabricante, por lo cual es necesario apoyarse en la directiva. La nueva directiva 2006/42/CE incorpora las definiciones de *máquina*, *cuasi máquina*, *fabricante*, *comercialización* y *puesta en servicio*, entre otras, que afectan directamente al usuario que hace cualquier modificación o agrupa máquinas para que trabajen solidariamente o añade una nueva máquina a un grupo de máquinas preexistente.

Las tres áreas mencionadas (directiva de máquinas, normas armonizadas y prevención de riesgos laborales, RD 1215/1997) están íntimamente relacionadas, aunque a veces se haga difícil entender plenamente la interacción entre ellas.

El seminario propuesto pretende aclarar y dar respuestas concretas a todo lo anterior.

DURACIÓN:

4 horas lectivas, en horario de mañana de 10:00 a 14:30 h.

FECHA DE CELEBRACIÓN:

8 de febrero de 2011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

- Visión global de los cambios en las normas legales y técnicas. Cómo afectan a la maquinaria nueva y a la existente.
- La nueva directiva de máquinas, 2006/42/CE.

- Definiciones más importantes: máquina, cuasi máquina, comercialización, puesta en servicio, fabricante, representante.
- Máquinas incluidas y excluidas.
- Máquinas del Anexo IV y sus procedimientos de evaluación de la conformidad. ¿Éstos son más liberales o más intervencionistas?
 - Aseguramiento de calidad total.
 - Control interno de fabricación (sin organismo notificado).
- Uso de los sistemas electrónicos programables en las funciones de seguridad
- Los organismos notificados y el expediente técnico
- Utilización de las lenguas
- Los requisitos esenciales
- La Declaración CE de conformidad: máquinas y cuasi máquinas.
- Cómo afecta todo lo anterior a los departamentos de diseño e ingeniería de los fabricantes de maquinaria:
 - Del Anexo IV
 - No incluida en el Anexo IV
- Los cambios en las normas armonizadas.
 - Cambios en las normas de tipo A y B
 - La nueva Norma EN ISO 13849: Encaje de la Norma EN ISO 13849 en la directiva de máquinas.
 - Las funciones de seguridad: cuantificación de su fiabilidad.
 - Determinación del nivel de prestaciones requerido (PL_r)
 - Soluciones posibles: evaluación del nivel de prestaciones (PL) alcanzado
 - ¿Qué norma es mejor utilizar en el período de coexistencia: la EN 954-1 o la EN ISO 13849?
- Cómo afecta todo lo anterior a los usuarios sometidos al RD 1215/1997
 - Cómo juntar máquinas para que funcionen solidariamente
 - Qué hacer para modificar una máquina por razones funcionales
 - Modificación del uso a que está destinado la máquina
 - Modificación de características técnicas
- Coloquio

PONENTES:

- **D. Alfonso de Victoria Pou, Jefe de Seguridad de Productos**, Subdirección General de Seguridad Industrial. Consejería de Empresa y Empleo, de la Generalitat de Catalunya.

PRECIOS:

	Hasta el 25 de enero inclusive (10% descuento)	Desde el 26 de enero
Asociados BEQUINOR	$153 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 180,54 \text{ €}$	$170 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 200,60 \text{ €}$
No Asociados BEQUINOR	$243 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 286,74 \text{ €}$	$270 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 318,60 \text{ €}$

EXPEDIENTE TÉCNICO DE MÁQUINA NUEVA

NOMBRE: "REDACCIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y MARCADO CE DE MÁQUINAS NUEVAS"

DESTINATARIOS:

- 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.

OBJETIVOS:

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.

Al acabar el curso el alumno ha de estar en condiciones de redactar el expediente técnico que sirva de base de justificación para el marcado CE en la máquina y la emisión de la Declaración CE de Conformidad, de forma que la redacción del expediente permita, cuando proceda, acreditar el cumplimiento de los requisitos esenciales de la Directiva.

DURACIÓN:

16 horas lectivas, en dos Jornadas consecutivas, en horario de mañana de 9:30 a 14:00 h, y tarde de 15:00 a 19:00 h.

FECHA DE CELEBRACIÓN:

22 y 23 de febrero de 2.011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

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.

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
 - Los sistemas de mando
 - Categorías de las partes del sistema de mando responsables de las funciones de seguridad: redundancia y autocontrol (Norma EN 954-1)
 - Nivel de prestaciones (PL, Norma EN ISO 13849*)
 - 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.

*Este curso no entra a fondo en el detalle de la Norma EN ISO 13849. Para esta norma existe un curso específico, que puede programarse en el futuro en función del grado de interés del auditorio.

PONENTES:

- **D. Alfonso de Victoria Pou, Jefe de Seguridad de Productos**, Subdirección General de Seguridad Industrial. Consejería de Empresa y Empleo, de la Generalitat de Catalunya.

PRECIOS:

	<i>Hasta el 8 de febrero inclusive (20% descuento)</i>	Desde el 9 de febrero
Asociados BEQUINOR	560 € + 18% IVA = 660,80 €	700 € + 18 % IVA = 826 €
No Asociados BEQUINOR	704 € + 18% IVA = 830,72 €	880 € + 18 % IVA = 1.038,40 €

SEVESO

NOMBRE: "ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL MARCO DE LA NORMATIVA DE ACCIDENTES GRAVES (SEVESO)"

DESTINATARIOS:

Profesionales técnicos, mandos intermedios, jefes de planta, jefes de seguridad y responsables de seguridad, con experiencia en Plantas Químicas. Empresas de consultoría, Organismos de Control e Inspectores de la Administración.

OBJETIVOS:

Cada día son más las empresas químicas afectadas por la normativa Seveso. Los nuevos límites de afectación ambiental, el número de sustancias que se clasifican como peligrosas para el medio ambiente, los aspectos relacionados con el Real Decreto 393/07 o con la Ley de Responsabilidad Medioambiental que conlleva la correcta caracterización del riesgo ambiental sectorial, dan lugar a la necesidad de disponer de personal preparado en las empresas químicas para entender, interpretar y, por qué no, realizar los estudios de riesgo que esta normativa conlleva. También debe tenerse en cuenta que en base a lo establecido en el Reglamento REACH y en Reglamento CLP, que entrará en vigor en diciembre de 2.010, un mayor número de empresas se verá afectado por la normativa de Accidentes Graves.

Las jornadas serán impartidas por profesionales en activo relacionados con el ámbito de aplicación de la normativa Seveso combinando la experiencia de consultores expertos en el análisis del riesgo Seveso y la de responsables de seguridad de empresas afectadas por esta normativa. Esta combinación enriquecerá claramente el curso al disponerse de diferentes puntos de vista ante aspectos comunes.

Con estas jornadas, se pretende conocer todos los aspectos prácticos relativos al Análisis de Riesgos en el marco de la normativa de Accidentes Graves.

DURACIÓN:

16 horas lectivas, en dos Jornadas consecutivas, en horario de mañana de 9:30 a 14:00 h, y tarde de 15:00 a 19:00 h.

FECHA DE CELEBRACIÓN:

15 y 16 de marzo de 2.011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

LA DIRECTIVA SEVESO II EN ESPAÑA: PAPEL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS

Dña. Sonia Román Fernández

- Panorámica de la aplicación de la directiva SEVESO II en España.
- Guías y herramientas técnicas desarrolladas por la Dirección General de Protección Civil Y Emergencias.

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Dr. Xavier Baraza

INTRODUCCIÓN: Peligro, riesgo y accidente. Riesgo e incertidumbre. Prevención y Protección. Seguridad Intrínseca.

DEFINICIÓN DE ESCENARIOS: Objetivos de la identificación. Criterios de selección del mejor método. Análisis del Riesgo y Análisis Cuantitativo del Riesgo.

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN:

- Índices de riesgo.
- Análisis what if?
- Análisis de riesgo y operatividad (HAZOP).
- Análisis de los modos de fallo, efectos y criticidad (FMECA).
- Análisis del árbol de fallo.
- Análisis del árbol de sucesos.
- Análisis de causa-consecuencia.
- Análisis del error humano.
- Listas de chequeo.
- Análisis del riesgo preliminar.
- Bases de datos.

CASOS PRÁCTICOS: Árboles de sucesos. Árboles de fallo. Análisis HazOp.

CÁLCULO DE CONSECUENCIAS Y VULNERABILIDAD (ALOHA-PHAST)

Dr. Xavier Baraza

ACCIDENTES INDUSTRIALES EN EL MARCO SEVESO

- Grandes accidentes en la Industria Química.
- Fenómenos peligrosos.
- Variables físicas y límites de aceptabilidad.
- Escenarios accidentales.
- Cálculo de la vulnerabilidad.
- Códigos de cálculo (SOFTWARE).

ACCIDENTES DE TIPO TÓXICO

- Conceptos básicos.
- Formación y evolución de las nubes tóxicas.
- Toxicidad de las sustancias químicas en aire.
- Valores límite de sustancias tóxicas en aire en situaciones de emergencia.
- Índices propuestos: características y limitaciones.
- Determinación de zonas de planificación para nubes tóxicas.
- Vulnerabilidad: la función PROBIT aplicada a accidentes de tipo tóxico.
- Aplicación práctica informática.

ACCIDENTES DE TIPO TÉRMICO

- Conceptos básicos.
- Tipología de incendios.
- Efectos de la radiación térmica.
- Modelos de cálculo de la intensidad de radiación térmica.
- Modelos de cálculo de la dosis de radiación térmica.
- Valores límite para establecer las zonas de planificación.
- Vulnerabilidad: la función PROBIT aplicada a accidentes de tipo térmico.
- Aplicación práctica informática.

ACCIDENTES DE TIPO MECÁNICO

- Conceptos básicos.
- Efectos de las explosiones.
- Características sobrepresión-impulso-distancia.
- Zonas de planificación y valores umbral.
- Vulnerabilidad: la función PROBIT aplicada a accidentes de tipo mecánico.
- Proyección de fragmentos.
- Aplicación práctica informática.

ANÁLISIS DEL RIESGO MEDIOAMBIENTAL

Dr. Jordi Dunjó

INTRODUCCIÓN AL RIESGO AMBIENTAL

- Seguridad y medio ambiente.
- Principales accidentes con impacto ambiental.
- El análisis del riesgo ambiental en la normativa SEVESO.
- Métodos de análisis del riesgo ambiental.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL RIESGO AMBIENTAL DE LA D.G. DE PROTECCIÓN CIVIL

- Base de la metodología.
- Fuentes de riesgo.
- Sistemas de control primario.
- Sistemas de transporte.
- Receptores vulnerables.
- Determinación del índice global de consecuencias.
- Estimación del índice de riesgo ambiental.
- Evaluación y tolerabilidad del riesgo ambiental.

MEDIOS DE PROTECCIÓN PARA ACCIDENTES AMBIENTALES

- Medios de protección e intervención.
- El riesgo ambiental en el plan de emergencia interior.
- El riesgo ambiental en el plan de emergencia exterior.

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGO

Dr. Alexis Pey

INTRODUCCIÓN

- Marco legal. ¿Cuándo es necesario realizar un ACR?
- Objetivo de un ACR.
- Concepto de riesgo.
- Principios básicos para la planificación de un ACR.

SELECCIÓN DE INSTALACIONES

DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

- Bow tie análisis.
- Árbol de fallos y sucesos iniciadores.
- Enfoque frecuencial.
- Árbol de consecuencias.
- Enfoque probabilístico.

CÁLCULO DE CONSECUENCIAS

- Efectos físicos en el entorno de un ACR.
- Funciones de PROBIT.

CÁLCULO DEL RIESGO

- Parámetros relevantes para el cálculo del riesgo.
- Riesgo individual y riesgo social.

COMUNICACIÓN DE CRISIS

Dña. Ester Pellicer

- ¿Qué es una crisis? Tipos, fases y actores
- La reputación e imagen de su empresa están en juego. ¿Sabría cómo afrontar la crisis en términos de comunicación?
- Prepararse en tiempos de paz: el Manual de Crisis
- Estrategias comunicativas
- El rol de los medios de comunicación
- El portavoz de la empresa. Cómo atender a los medios. Comunicación verbal y no verbal.

PONENTES:

- **Dña. Sonia Román Fernández**, Técnico Superior de Planificación, Operaciones y Riesgos Tecnológicos. Servicio de Riesgos Químicos y Biológicos. S.G. de Planificación, Operaciones y Emergencias, Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- **Dr. Xavier Baraza**, Socio Director de ChemRISK, S.L.
- **Dr. Alexis Pey**, Instituto Suizo para el fomento de la Seguridad (ISS).
- **Dr. Jordi Dunjó**, Instituto Suizo para el fomento de la Seguridad (ISS)
- **Dña. Ester Pellicer**, Instituto Suizo para el fomento de la Seguridad (ISS)

PRECIOS:

	Hasta el 1 de marzo inclusive (20% descuento)	Desde el 2 de marzo
Asociados BEQUINOR	560 € + 18% IVA = 660,80 €	700 € + 18 % IVA = 826 €
No Asociados BEQUINOR	704 € + 18% IVA = 830,72 €	880 € + 18 % IVA = 1.038,40 €

MÉTODO HAZOP Y DETERMINACIÓN DE NIVELES SIL

NOMBRE: "El Método HAZOP para la identificación de peligros en los procesos y determinación de niveles SIL"

DESTINATARIOS:

El curso está diseñado para:

- Ingenieros y responsables de seguridad, salud y medio ambiente de las industrias de proceso (química, petroquímica, farmacia, agroalimentaria) que están involucrados en el desarrollo de proyectos y la identificación de peligros.
- Ingenieros de proceso y de instrumentación de las industrias de proceso.
- Directores e Ingenieros de proyectos de las industrias de proceso.
- Miembros de equipos a cargo de auditorías de seguridad y modificaciones/mejora de procesos.
- Suministradores de equipos e instrumentación de seguridad.

OBJETIVOS:

En lo que se refiere al HAZOP, el objetivo es que los asistentes, ya sean principiantes o más familiarizados con la metodología HAZOP, mejoren sus competencias para participar en un equipo HAZOP, incluso liderarlo.

El curso no sólo se centra en las operaciones en continuo sino también en las operaciones en batch o semi-batch.

A lo largo de la primera jornada que dura la formación los participantes adquirirán conocimientos acerca de las técnicas que permiten llevar a cabo un HAZOP en equipo eficaz, así como experiencia en el desarrollo de HAZOPs a través de un ejercicio práctico.

Y en cuanto al SIL, se pretende que los asistentes al finalizar la misma:

- Comprendan el concepto de determinación de niveles SIL.
- Entiendan las nociones de aceptabilidad de riesgo.
- Conozcan las distintas metodologías para determinar los niveles SIL.
- Sean operativos en una sesión de determinación de niveles SIL.

A lo largo de la segunda jornada los participantes adquirirán conocimientos acerca de los conceptos básicos sobre los que se fundamenta la asignación del nivel SIL a un SIS, así como experiencia en el desarrollo de sesiones de determinación de nivel SIL a través de un ejercicio práctico.

DURACIÓN:

16 horas lectivas, en horario de mañana de 9:30 a 14:00 h, y tarde de 15:00 a 19:00 h.

FECHA DE CELEBRACIÓN:

30 y 31 de marzo de 2.011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Barcelona, Residencia de Investigadores

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

JORNADA I – EL MÉTODO HAZOP PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN LOS PROCESOS

1. Introducción

- Antecedentes: ¿por qué llevar a cabo un HAZOP?
- Técnicas de identificación de peligros (¿Qué pasa si?, listas de chequeo, análisis histórico de accidentes, HAZID, HAZOP).
- Análisis de peligros y estimación de riesgos.

2. Metodología del HAZOP

- Conceptos básicos: los distintos tipos de procesos.
- Identificación de nodos.
- El método HAZOP: palabras guía + parámetros = desviaciones.
- Causas, consecuencias y salvaguardas.
- La noción de riesgo.
- Salvaguardas: activas, pasivas, de prevención y de protección.

3. Desarrollo de un estudio HAZOP

- Recolección de datos y preparación de las sesiones.
- Constitución del grupo de trabajo.
- Funciones del coordinador HAZOP.
- Los informes HAZOP.
- Seguimiento de las acciones HAZOP.

4. **Ejercicio práctico de aplicación**
 - Exposición del caso.
 - Realización del HAZOP por grupos.

5. **Discusión y preguntas**

JORNADA II – DETERMINACIÓN DE NIVELES SIL

1. **Por qué la necesidad de sistemas instrumentados de seguridad (SIS)?**
2. **Conceptos básicos de las normas IEC 61508 e IEC 61511.**
3. **Riesgo y aceptabilidad del riesgo.**
4. **Métodos de determinación de niveles SIL: los gráficos de riesgos y el LOPA (análisis de capas de protección).**
5. **Ejercicio práctico de aplicación**
 - Gráficos de riesgo.
 - LOPA.
6. **Discusión y preguntas.**

PONENTES:

- **D. Albert Pons Julià**, Chilworth Amalthea, S.L.

PRECIOS:

	Hasta el 16 de marzo inclusive (20% descuento)	Desde el 17 de marzo
Asociados BEQUINOR	560 € + 18% IVA = 660,80 €	700 € + 18 % IVA= 826 €
No Asociados BEQUINOR	704 € + 18% IVA = 830,72 €	880 € + 18 % IVA = 1.038,40 €

ATEX: ANÁLISIS DE RIESGO

NOMBRE: "DE LA TEORIA A LA PRÁCTICA INDUSTRIAL EN ATEX"

DESTINATARIOS:

Profesionales técnicos, Responsables de seguridad, Usuarios que puedan tener una atmósfera ATEX en sus locales o recintos, Proyectistas de instalaciones que puedan estar en o generar una atmósfera ATEX, Responsables de mantenimiento, Responsables de prevención de riesgos laborales, Responsables de servicios de prevención, Fabricantes de maquinaria, Ingenierías y Consultorías de todo lo anterior.

OBJETIVOS:

Con un enfoque totalmente práctico, se presentarán ejemplos reales de la implementación del análisis previo, ya sea para adecuación de instalaciones existentes o para diseño de nuevas instalaciones, al proceso industrial.

La jornada está especialmente orientada para la industria con polvos combustibles.

DURACIÓN:

6 horas lectivas, en horario de mañana de 10:00 a 14:30 h, y tarde de 15:30 a 17:30 h.

FECHA DE CELEBRACIÓN:

5 de abril 2.011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

- **Identificación y cuantificación de ATEX, evaluación del riesgo**
- **Identificación de equipos con ATEX y su potencial coexistencia con fuentes de ignición**
- **Implementación práctica del análisis previo al proceso industrial**
- **Casos prácticos; adecuación de instalaciones existentes y diseño de nuevas instalaciones:**
 - Generación energética por combustibles sólidos alternativos (biomasa, CSR, etc.)**
 - Industria de automoción (polvos metálicos: aluminio)**
 - Terminal portuaria (cereales, combustibles)**
 - Planta química (procesos en discontinuo)**
 - Fábrica de productos alimenticios (cerveza, arroz, caramelos, etc.)**

PONENTES:

- **D. Xavier de Gea, LPG Prevención y Protección de Explosiones, S.L.**

PRECIOS:

	Hasta el 21 de marzo inclusive (10% descuento)	Desde el 22 de marzo
Asociados BEQUINOR	198 € + 18% IVA = 233,64 €	220 € + 18 % IVA= 259,60 €
No Asociados BEQUINOR	297 € + 18% IVA = 350,46 €	330 € + 18% IVA = 389,40 €

PLANTAS QUÍMICAS

NOMBRE: "ELABORACIÓN E IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN PLANTAS QUÍMICAS"

DESTINATARIOS:

Directores Generales, Directores de Producción, Responsables Técnicos, de Calidad, de Medioambiente, de Prevención de Riesgos Laborales, de Compras y Comerciales, con experiencia en plantas químicas. Asesores, Consultores Legales y Técnicos y Organismos de Control Autorizados.

OBJETIVOS:

Conocer la sistemática para la elaboración e implantación de SGS en plantas químicas.

DURACIÓN:

16 horas lectivas, en dos Jornadas consecutivas, en horario de mañana de 9:30 a 14:00 h, y tarde de 15:00 a 19:00 h.

FECHAS DE CELEBRACIÓN:

10 y 11 de mayo de 2.011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

ELABORACIÓN E IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN PLANTAS QUÍMICAS

Jornada I, Dr. Xavier Baraza

1. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD (SGS) (1:00 h)

- Antecedentes y fundamentos de los sistemas de gestión de la seguridad.
- SGS según el Real Decreto 1254/1999 de accidentes graves.
- SGS según la norma OHSAS 18001:1999 de seguridad y salud laboral.
- La integración del Real Decreto 1254/1999 y la norma OHSAS 18001.
- Otros modelos de sistemas de gestión de la seguridad.

2. POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES GRAVES Y DE RIESGOS LABORALES (0:30 h)

- Política de prevención de accidentes graves.
- Política de prevención de riesgos laborales.
- Política de prevención de accidentes graves y riesgos laborales.
- Análisis de casos.

3. ORGANIZACIÓN Y PERSONAL (1:30 h)

- Organización.
- Personal.
- Formación y entrenamiento.
- Comunicación y participación.
- Análisis de casos.

4. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (1:45 h)

- Identificación de peligros.
- Evaluación de riesgos.
- Análisis de casos.

5. CONTROL DE LA EXPLOTACIÓN (3:15 h)

- Seguridad en la operación.
- Prácticas de trabajo seguro.
- Calidad e integridad de los equipos e instalaciones.
- Requisitos legales y otros de aplicación.
- Documentación del sistema de gestión de la seguridad.
- Registros del sistema de gestión de la seguridad.
- Gestión de compras y contrataciones.
- Análisis de casos.

Jornada II, Dr. Alexis Pey

6. **ADAPTACIÓN DE LAS MODIFICACIONES (2:00 h)**

- Gestión de las modificaciones.
- Revisión de seguridad antes de la puesta en marcha.
- Análisis de casos.

7. **PLANIFICACIÓN ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA (2:00 h)**

- Elaboración e implantación de planes de autoprotección.
- Mantenimiento de la operatividad del plan de autoprotección.
- Análisis de casos.

8. **SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS FIJADOS (1:15 h)**

- Seguimiento y medición del sistema de gestión de la seguridad.
- Notificación e investigación de accidentes graves.
- Notificación e investigación de accidentes laborales.
- Análisis de casos.

9. **AUDITORIA Y REVISIÓN (1:45 h)**

- Auditoria del sistema de gestión de la seguridad.
- Revisión del sistema de gestión de la seguridad.
- Análisis de casos.

10. **INSPECCIONES Y AUDITORIAS DE CERTIFICACIÓN (1:00 h)**

- Inspecciones administrativas según el Real Decreto 1254/1999.
- Auditorias de certificación de la norma OHSAS 18001:1999.
- Análisis de casos.

PONENTES:

- > **Dr. Xavier Baraza**, Dr. Ing. Químico, Director y Socio Fundador de CHEMRISK
- > **Dr. Alexis Pey**, Dr. Ing. Químico, Director Instituto Suizo para el fomento de la Seguridad (ISS)

PRECIOS:

	Hasta el 26 de abril inclusive (20% descuento)	Desde el 27 de abril
Asociados BEQUINOR	560 € + 18% IVA = 660,80 €	700 € + 18 % IVA = 826 €
No Asociados BEQUINOR	704 € + 18% IVA = 830,72 €	880 € + 18 % IVA = 1.038,40 €



HAZOP – SEGURIDAD FUNCIONAL (SIS/SIL)

NOMBRE: "ESTUDIOS HAZOP, SEGURIDAD FUNCIONAL Y SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD (SIS/SIL)"

DESTINATARIOS:

El curso está especialmente dirigido a los profesionales que en su actividad laboral están o puedan estar relacionados con la implantación de un Sistema Instrumentado de Seguridad, fundamentalmente a técnicos de seguridad, instrumentación, operaciones y mantenimiento, al encontrarse todas estas disciplinas implicadas en las distintas etapas del Ciclo de Vida de los Sistemas Instrumentados de Seguridad.

OBJETIVOS:

El objetivo del curso es introducir las técnicas existentes en materia de Identificación y Análisis de Riesgos aplicables a industrias de proceso, centrándose con más extensión en la metodología HAZOP (Análisis de Riesgo y Operabilidad) por ser a día de hoy la metodología más ampliamente aplicada.

Asimismo, se desarrollarán y aplicarán los conceptos básicos asociados a la Seguridad Funcional, aportándose una aproximación a todas las etapas del Ciclo de Vida de los Sistemas Instrumentados de Seguridad así como a las implicaciones que se derivan de las mismas.

El contenido del Curso abarca la normativa de aplicación, las distintas metodologías, fundamentos teóricos y prácticos así como los requisitos necesarios para conseguir una adecuada gestión de los Sistemas Instrumentados en instalaciones de proceso.

DURACIÓN:

16 horas lectivas, en dos Jornadas consecutivas, en horario de mañana de 9:30 a 14:00 h, y tarde de 15:00 a 19:00 h.

FECHA:

24 y 25 de mayo de 2.011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

Día 1: Estudios HAZOP v Seguridad Funcional (SIS/SIL)

I. Parte Teórica Estudios HAZOP (4 Horas)

1. Legislación y normativa básica de referencia.

- R.D. 1254/1999 y R.D. 119/2005.
- CFR 1910.119.

2. Tipos y causas de accidentes en instalaciones industriales.

3. Métodos de identificación y análisis de riesgos.

- Metodologías cualitativas.
- Metodologías semicuantitativas.
- Metodologías cuantitativas.

4. Metodología General del Estudio Hazop.

- Introducción y Objetivos.
- Descripción de la metodología Hazop.

5. Organización y desarrollo del Estudio Hazop.

- Preparación y planificación inicial.
- Documentación necesaria.
- Requisitos de los miembros del Equipo.
- Desarrollo del Estudio.

- Documentación resultante.
- Tiempo necesario para llevar a cabo un estudio.

6. Funciones del Coordinador de Estudios Hazop.

II. Parte Práctica Estudios HAZOP (3 Horas)

7. Herramienta Informática de Estudios Hazop (PHA Works 5.1 de PRIMATECH).

8. Casos prácticos

- Ejemplos de aplicación de metodología Hazop en equipos de proceso, utilizando el PHA Works 5.1 de PRIMATECH.

III. Parte Teórica Seguridad Funcional (SIS/SIL) (1 Hora)

1. Introducción.

2. Estándares y Normativas.

- ANSI/ISA-S84.
- IEC-61511/61508.
- Otras.

Día 2: Seguridad Funcional (SIS/SIL)

III. Parte Teórica Seguridad Funcional (SIS/SIL) (5 Horas) (Cont.)

3. Capas de Protección en instalaciones de proceso:

- Capas de Prevención.
 - Diseño de la Planta.
 - Sistemas de Control de Procesos (SCD).
 - Sistemas de Alarmas.
 - Sistemas Instrumentados de Seguridad (SIS).
- Capas de Mitigación.
 - PSV y PSE.
 - Sistemas de Fuego y Gas.
 - Sistemas de Contención.
 - Planes de Emergencia.

4. Terminologías y Definiciones más importantes.

- ¿Qué es un Sistema Instrumentado de Seguridad (SIS)?
- ¿Qué es el Nivel Integro de Seguridad (SIL)?
- ¿Qué es una Función Instrumentada de Seguridad (SIF)?
- ¿Qué es la probabilidad de fallo en demanda (PFD)?
- ¿Qué es el factor de reducción del riesgo (RRF)?
- Otras definiciones.

5. Ciclo de vida de Seguridad de los Sistemas Instrumentados de Seguridad.

- Diseño conceptual.
- Análisis y evaluación de riesgos de proceso. Estudios Hazop.
- Definición del SIL de cada función de Seguridad.
- Desarrollo de la especificación de Seguridad o SRS.
- Diseño Conceptual del SIS de cada función.
- Diseño de detalle del SIS.
- Instalación, pruebas y comisionado del SIS.
- Mantenimiento y explotación de los SIS. Procedimientos de operación y mantenimiento.
- Modificaciones.

6. Metodologías para el cálculo del índice SIL.

- Metodologías cualitativas: Gráfico de Riesgo.
- Metodologías semicuantitativas: Gráfico de Riesgo Calibrado, Matrices de Riesgo, Análisis LOPA o Análisis de las Capas de Protección.
- Metodologías cuantitativas: ACR dedicado.

7. ¿Cómo se diseña el SIS de acuerdo al SIL establecido?

- Requerimientos de las normativas de aplicación.
- Probabilidad de Fallo en Demanda (sensor, lógica, actuador).
- Redundancia y diagnósticos.

- Organismos de certificación.
- Especificación de Requisitos de Seguridad o SRS.

8. Mantenimiento y explotación de los SIS. Procedimientos de operación y mantenimiento.

- ¿Por qué deben realizarse Pruebas Funcionales a los Sistemas Instrumentados de Seguridad?
- Tipología de pruebas (on-line/off-line).
- Procedimiento operativo y responsabilidades de ejecución de las pruebas y elaboración del documento.

9. Ventajas aplicación Análisis SIL/Análisis Hazop en instalaciones industriales.

IV. Parte Práctica Seguridad Funcional (SIS/SIL) (3 Horas)

10. Casos prácticos.

- Ejemplos de aplicación de cálculo del Índice SIL. Diseño y verificación del SIS de acuerdo al SIL, en equipos de proceso.

DOCUMENTACIÓN:

Libro de ponencias (papel y CD)

PONENTES:

> **Dña. Gabriela Reyes Delgado**, Jefe de Área de Seguridad de Procesos. División de Seguridad Industrial de INERCO

PRECIOS:

	Hasta el 10 de mayo inclusive (10% descuento)	Desde el 11 de mayo
Asociados BEQUINOR	560 € + 18% IVA = 660,80 €	700 € + 18 % IVA= 826 €
No Asociados BEQUINOR	704 € + 18% IVA = 830,72 €	880 € + 18 % IVA = 1.038,40 €

PLANTAS QUÍMICAS

NOMBRE: "PLANES DE EMERGENCIA EN LA INDUSTRIA QUÍMICA"

DESTINATARIOS:

Profesionales técnicos, mandos intermedios, jefes de planta, jefes de seguridad y responsables de seguridad, con experiencia en Plantas Químicas.

OBJETIVOS:

Conocer las bases y fundamentos que permitan la elaboración y la implantación de Planes de Autoprotección en el sector químico industrial.

DURACIÓN:

8 horas lectivas, en horario de mañana de 09:30 a 14:00 h, y tarde de 15:00 a 19:00 h.

FECHA DE CELEBRACIÓN:

2 de junio de 2.011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

1. Introducción: Conceptos básicos. Escenarios accidentales.
2. Marco legal: RD 393/2007 y RD 1254/1999. Otra normativa de aplicación.
3. Clasificación de un establecimiento con sustancias peligrosas.
4. Plan de Emergencia Interior y Plan de Emergencia Exterior.
5. Guía de elaboración de un Plan de Emergencia Interior:
 - 5.1. Análisis del riesgo.
 - 5.2. Medidas y medios de protección.
 - 5.3. Manual de actuación en emergencias.
 - 5.4. Implantación del PEI.
 - 5.5. Simulacros.
 - 5.6. Mantenimiento del PEI.
6. Análisis de casos.

PONENTES:

- **Dr. Xavier Baraza Sánchez**, Socio Director de ChemRISK, S.L.

PRECIOS:

Asociados BEQUINOR	Hasta el 20 de mayo inclusive (10% descuento) 270 € + 18% IVA = 318,60 €	Desde el 21 de mayo 300 € + 18 % IVA= 354,00 €
No Asociados BEQUINOR	405 € + 18% IVA = 477,90 €	450 € + 18% IVA = 531,00 €

CONTRATACION Y RECEPCION DE MAQUINARIA INDUSTRIAL

NOMBRE: "Contratación y recepción de maquinaria industrial sujeta a la directiva 2006/42/CE"

DESTINATARIOS:

- Personal del departamento de compras que tenga la responsabilidad de acordar las condiciones del contrato de compraventa.
- Personal de ingeniería, mantenimiento, producción o cualquier otro que tenga responsabilidad técnica sobre la máquina.
- Personal responsable de prevención de riesgos laborales, ya sea de la misma empresa usuaria de máquinas o de un servicio de prevención externo.
- Personal de gerencia que quiera adquirir los conocimientos básicos en este tema.
- Personal de ingenierías y consultorías de fabricantes y usuarios de maquinaria.

EL POR QUÉ DE ESTE SEMINARIO:

La **nueva directiva de máquinas, 2006/42/CE**, en vigor desde finales de 2009, es aun más liberal que la 98/37/CE, y **permite que incluso el fabricante** de una máquina de riesgo contenida en el Anexo IV **realice todo el proceso de evaluación de la conformidad sin intervención de ninguna tercera parte**, siempre que satisfaga todos los requisitos esenciales aplicables a la máquina utilizando criterios de normas armonizadas.

A la hora de comprar una máquina, el comprador suele tener muy clara la función que debe realizar esa máquina y, en este aspecto, no suele haber demasiados problemas. Pero, y con independencia de la responsabilidad que pueda atañer al fabricante, cuando una vez instalada y en funcionamiento la máquina no cumple con la directiva 2006/42/CE, el comprador usuario se encuentra con un grave problema: su sistema de prevención de riesgos laborales cruje frente a una máquina que se ve que representa un peligro... y que ya está pagada.

En el ámbito de la Ley de prevención de riesgos laborales, el R.D. 1215/1997 prescribe que el empresario usuario "deberá tener en cuenta los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo y, en particular, en los puestos de trabajo". Si una máquina incumple determinados requisitos esenciales de su directiva, es altamente improbable que no incumpla también alguna de las disposiciones mínimas del Anexo I del RD 1215/1997.

Es, pues, un grave inconveniente haber recepcionado y aceptado una máquina que, si bien es correcta para su función prevista, incumple la directiva, por mucho marcado CE que lleve. Y el RD 1215/1997, uno de los más importantes de los que desarrollan la Ley de prevención de riesgos laborales, no libera de responsabilidad en ningún momento al empresario usuario de la máquina, en línea con el criterio universalmente admitido de que los usuarios profesionales no tienen derecho a ignorar las buenas prácticas aplicables en su sector de actividad. **La mejor solución, la única buena, es detectar los problemas en la fase de recepción e instalación de la máquina, cuando aun no está totalmente pagada.**

Pero incluso si la máquina cumple la directiva, **es de gran utilidad disponer de una información amplia y concreta sobre los riesgos que la misma presenta** (el riesgo nunca queda reducido a cero), tanto en funcionamiento normal como en las fases de funcionalidad reducida (reglaje, mantenimiento, limpieza, etc.), ya que este conocimiento será el punto de partida de las actuaciones internas en el campo de la prevención de riesgos laborales. Y nadie conoce mejor que el fabricante los riesgos asociados al uso de la máquina.

El propósito fundamental de este seminario es dar la información necesaria a personas sin demasiado conocimiento de la directiva de máquinas, y la presentación se ajusta a ese nivel técnico, aunque, obviamente, un buen conocimiento de la directiva es una ventaja, no un inconveniente.

OBJETIVOS:

Al acabar el seminario, la persona que asista ha de estar en condiciones de:

- Conocer a grandes rasgos las novedades introducidas por la directiva 2006/42/CE en relación con la directiva 98/37/CE.
- Establecer en el contrato de compraventa de la máquina las condiciones que ésta debe cumplir con respecto a la directiva 2006/42/CE.
- Establecer en el contrato de compraventa de la máquina la información referente a riesgos de la máquina que el fabricante debe proporcionar con una razonable antelación (por ejemplo, un mes) a la entrega de la misma.
- Planificar las comprobaciones mínimas que el usuario hará antes de dar el visto bueno a la máquina.

Este seminario NO pretende que la persona que asista al mismo:

- Llegue a ser experta en seguridad de máquinas;
- Sea capaz de redactar el expediente técnico de una máquina sujeta a la directiva 2006/42/CE. A este fin existe un seminario específico de dos días completos de duración.

METODOLOGÍA:

El seminario empieza con una breve exposición de las diferencias entre las dos directivas de máquinas y de las obligaciones legales del fabricante y del usuario de la maquinaria en relación con la seguridad. A continuación propone obtener del fabricante el compromiso de suministrar dos formularios relativos a los riesgos que está obligado a evaluar:

- una lista de comprobación de tipos de peligros, y
- una hoja de evaluación del riesgo de situaciones peligrosas, que se entrega en papel y en formato de libro EXCEL para permitir la cuantificación del riesgo. **Se recomienda llevar ordenador portátil para realizar la evaluación de riesgos en paralelo con el ponente, aunque no es imprescindible ya que la evaluación se muestra públicamente.**

En base a la información sobre riesgos proporcionada por el fabricante, se propone finalmente una lista de comprobación de las inspecciones a realizar a la máquina, al tiempo que se dan unas reglas sencillas para su interpretación sin necesidad de ser un experto en la directiva de máquinas.

En paralelo se realiza un caso práctico.

DURACIÓN:

6 horas lectivas, en horario de mañana de 10:00 a 14:30 h., y de tarde, de 15:30 a 17:30 h.

FECHA Y LUGAR DE CELEBRACIÓN:

14 de junio de 2011, Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

- Introducción al marco legal aplicable.
 - Novedades de la directiva 2006/42/CE con respecto a la directiva 98/37/CE.
 - La evaluación del riesgo del fabricante y del usuario de la maquinaria.
- Pliego de condiciones del contrato:
 - Identificación de peligros.
 - Concepto e identificación de situaciones peligrosas.
 - Evaluación del riesgo de situaciones peligrosas.
 - Normas armonizadas mínimas que debe cumplir la máquina.
- Comprobaciones e inspecciones a realizar en la máquina.
 - Protectores admitidos por las normas armonizadas: resguardos y dispositivos de protección.
 - Clasificación de las partes del sistema de mando que hacen funciones de seguridad con respecto a su fiabilidad:
 - La Categoría de la Norma EN 954-1.
 - El Nivel de Prestaciones (PL) de la Norma EN ISO 13849-1.
 - Fiabilidad de los protectores.
 - Índice IP de las envolventes del equipo eléctrico.
- Caso práctico.
- Coloquio final.

PONENTES:

- **D. Alfonso de Victoria Pou, Jefe de Seguridad de Productos**, Subdirección General de Seguridad Industrial. Consejería de Empresa y Empleo, de la Generalitat de Catalunya.

DOCUMENTACIÓN:

- Libro de Ponencias (papel y CD).
- Los formularios:
 - Lista de comprobación de peligros,
 - Relación de situaciones peligrosas,
 - Evaluación de riesgos, y
 - lista de comprobación de inspecciones a realizar.
- Caso práctico resuelto.
- Hoja EXCEL para evaluación del riesgo.

PRECIOS:

	Hasta el 30 de mayo inclusive (10% descuento)	Desde el 1 de junio
Asociados BEQUINOR	$198 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} =$ $233,64 \text{ €}$	$220 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} =$ $259,60 \text{ €}$
No Asociados BEQUINOR	$297 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} =$ $350,46 \text{ €}$	$330 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} =$ $389,40 \text{ €}$

SEGURIDAD DE PROCESOS

NOMBRE: "CURSO DE SEGURIDAD DE PROCESOS"

DESTINATARIOS:

Directores Generales, Directores de Producción, Responsables Técnicos, de Calidad, de Medioambiente, de Prevención de Riesgos Laborales, de Compras y Comerciales (industria química, farmacéutica, petroquímica, polímeros, cerámica, textil, importadores, distribuidores y mayoristas, etc.), Asesores, Consultores Legales y Técnicos y Organismos de Control Autorizados de las empresas afectadas.

OBJETIVOS:

Divulgar todos los aspectos relativos a la evaluación de riesgos en proceso, así como las medidas de seguridad a adoptar

DURACIÓN:

8 horas lectivas.

FECHA Y LUGAR DE CELEBRACIÓN:

29 de septiembre de 2011
Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

- i) Metodología de evaluación sistemática de riesgos de procesos de síntesis.
- ii) Evaluación de los riesgos relacionados con el desarrollo de reacciones de síntesis.
- iii) Evaluación de los riesgos derivados de reacciones no deseadas.
- iv) Estimación e interpretación de datos de reactividad a partir de referencias bibliográficas y métodos teóricos.
- v) Métodos y técnicas de ensayo relacionadas con la obtención de la información necesaria para la evaluación de la seguridad de procesos químicos, tanto de las reacciones de síntesis como de las reacciones no deseadas.
- vi) Medidas de seguridad de emergencia: se presentarán las principales alternativas de emergencia para el control de reacciones químicas.

PONENTES:

> Instituto Suizo para el fomento de la Seguridad (ISS)

PRECIOS:

	Hasta el 16 de septiembre inclusive (10% descuento)	Desde el 17 de septiembre
Asociados BEQUINOR	$270 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 318,60 \text{ €}$	$300 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 354,00 \text{ €}$
No Asociados BEQUINOR	$405 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 477,90 \text{ €}$	$450 \text{ €} + 18\% \text{ IVA} = 531,00 \text{ €}$

SEGURIDAD Y FIABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE MANDO DE MÁQUINAS E INSTALACIONES AUTOMATIZADAS

NOMBRE: "Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando de máquinas e instalaciones automatizadas - La nueva Norma EN-ISO 13849"

DESTINATARIOS:

- Responsables del diseño y fabricación de maquinaria, especialmente maquinaria compleja o de alto riesgo.
- Personal de mantenimiento de maquinaria compleja e instalaciones automatizadas.
- Personal de mantenimiento, producción o ingeniería de planta que pueda, eventualmente, convertirse en "fabricante" de un nuevo equipo.
- Fabricantes de dispositivos de protección.
- Responsables del diseño y fabricación de equipos complejos de control y mando de plantas petroquímicas.
- Personal de instalaciones industriales automatizadas responsable de la utilización, diseño y/o modificación de sus propias instalaciones o equipos de trabajo.

EL POR QUÉ DE ESTE SEMINARIO:

El requisito esencial de seguridad y salud 1.2.1 de la actual Directiva de máquinas, 2006/42/CE, 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.*

Durante años se ha venido utilizando la norma **EN 954-1**, sobre las partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad, como norma clave (armonizada) para justificar la seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando de las máquinas. La norma EN 954-1 tiene la ventaja de ser relativamente fácil de utilizar, pero tiene el grave inconveniente de no ser "cuantitativa" sino "cualitativa", por lo que considera, por ejemplo, que una categoría 3 cuyos dos canales (redundancia con dos elementos independientes) tengan un fallo peligroso cada 10 minutos es más fiable que una categoría 1 cuyo único canal tenga un fallo peligroso cada 100 años. Otra limitación importante es que **no prevé la utilización de sistemas electrónicos programables.**

Por todo ello, el DOUE C 104, del 8.05.2007, fue el primero en incorporar, en la relación de normas armonizadas para la Directiva de máquinas, la Norma **EN ISO 13849** como norma armonizada que ACTUALMENTE YA PUEDE UTILIZARSE, Y QUE SUSTITUIRÁ DEFINITIVAMENTE A LA NORMA EN 954-1 el 31.12.2011. A partir de este día, la Norma EN 954-1 YA NO PODRÁ UTILIZARSE MÁS PARA JUSTIFICAR EL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO ESENCIAL 1.2.1.

En vez de la categoría (cualitativa) que se utiliza en la Norma EN 954-1, en la Norma EN ISO 13849 el diseñador debe **seleccionar, en función de la evaluación del riesgo, un nivel de prestaciones requerido (PLr, cuantitativo)**. La Norma EN ISO 13849 utiliza también el concepto "cualitativo" de categorías de la EN 954-1, pero lo hace junto con otros conceptos "cuantitativos" propios de la Norma EN ISO 13849. Las categorías son parecidas a las de la Norma EN 954-1, aunque con un mayor nivel de exigencia. Por ejemplo, la categoría **1** requiere que el canal (que es único) tenga un tiempo medio entre fallos peligrosos no inferior a 30 años o, dicho de otro modo, que la probabilidad de fallo a lo largo de un año sea inferior a 1/30. Unos componentes de baja "calidad", que hiciesen que la probabilidad de fallo del canal supere el valor indicado, no permitirían clasificar la categoría más que como **B** o incluso, si están por "debajo" del mínimo de la categoría B, no estaría permitido su uso.

Además de la categoría, la Norma EN ISO 13849 toma en consideración otros valores **cuantitativos** (tiempo medio entre fallos peligrosos, cobertura del diagnóstico, fallos por causa común, etc.) y, mediante una serie de fórmulas incluidas en la norma, el diseñador ha de calcular el **nivel de prestaciones (PL)** alcanzado con la solución proyectada. Dicho nivel de prestaciones tendrá que ser mayor o igual que el requerido; de lo contrario, hay que modificar la solución prevista. Los cálculos de la Norma EN ISO 13849 muestran que una solución con **una categoría superior puede llevar a un nivel de prestaciones inferior** a otra solución basada en una categoría más baja pero obtenida con **elementos más fiables.**

La Norma EN-ISO 13849 es una simplificación de la Norma EN 61508, que utiliza el concepto de los **SIL** (niveles de integridad de la seguridad), y, como esta última norma, permite el uso de sistemas electrónicos programables para las funciones de seguridad.

Es interesante observar que las normas armonizadas de tipo C (normas para un tipo de máquina concreto) de la Directiva de máquinas se apoyaban en la Norma EN 954-1 cuando hacían referencia a las partes del sistema de mando que ejecutan funciones de seguridad. Todas esas normas armonizadas de tipo C están en proceso de cambio, ya completado para muchas de ellas, para pasar a hacer referencia a la Norma EN ISO 13849.

Los criterios de la norma EN-ISO 13849 aplicables al diseño de una máquina nueva son también plenamente válidos para el usuario final que haga modificaciones en las máquinas instaladas o que, al juntar varias máquinas para que funcionen solidariamente (una de las definiciones de máquina en la Directiva 2006/42/CE), se convierta en "fabricante" de esta nueva máquina más compleja.

Hasta el 31.12.2011, ¿qué norma es preferible utilizar: la EN 954-1 o la EN ISO 13849?

Si estamos ante una máquina sencilla, con pocas funciones de seguridad resueltas con componentes muy básicos (por ejemplo, un interruptor de posición cuyo accionamiento produce la apertura de un contactor), es indiferente utilizar una u otra norma; por el contrario, si estamos **ante maquinaria compleja**, con muchas funciones de seguridad a resolver con componentes de seguridad sofisticados (por ejemplo, PLCs de seguridad programables), la respuesta es muy clara: sin ninguna duda, lo mejor es **cambiar cuanto antes** (si no se ha hecho ya), sin prisas, **y utilizar la Norma EN ISO 13849.**

Unas cuantas sólidas razones son:

1. Es una **mala costumbre** latina, en la que no se debe perseverar, la de **dejar las cosas para última hora**. El tiempo pasa muy rápido y es preferible evitar los agobios inherentes a las pisas porque el tiempo se acaba.
2. La Norma EN ISO 13849 es más exigente y rigurosa que la EN 954-1. Basarse en la primera para diseñar el sistema de mando lleva a construir **máquinas más seguras**.
3. No sólo la máquina va a ser realmente más segura sino que, además, se da una imagen de modernidad al utilizarla, puede utilizarse como **argumento de marketing**.
4. El CEN ha cambiado ya **un buen número de normas de tipo C**, que hacen referencia al PL para las funciones de seguridad, **han dejado de referirse a la Categoría de la EN 954-1**. En consecuencia, si se sigue utilizando la Categoría de la Norma EN 954-1, no se puede invocar la presunción de conformidad que da la norma de tipo C.
5. Recordando que nos estamos refiriendo primordialmente a maquinaria sofisticada con muchas funciones de seguridad, la Norma EN ISO 13849, ayudada eventualmente por la EN IEC 62061, **permite el uso del software para la funciones de seguridad**. La utilización de autómatas de seguridad se traduce en una gran simplificación de los cableados, de los diagnósticos de anomalías y, en definitiva, en un considerable ahorro real, frente al considerable engorro del cableado inherente a múltiples módulos de seguridad para la función de autocontrol.
6. La EN ISO 13849 y la EN IEC 62061 son de **ámbito mundial**, la EN 954-1 es únicamente de ámbito europeo. A los fabricantes que pretendan exportar su maquinaria fuera de Europa les conviene mucho más no autolimitarse el terreno.
7. Es muy frecuente que, con el tiempo, la **maquinaria instalada sea sometida in situ a cambios**, procesos de integración de maquinaria, etc. Estos cambios a menudo los hace el mismo usuario o una empresa especializada y, si son de suficiente enjundia, requieren un nuevo marcado CE y una nueva Declaración CE de conformidad. Cuando a finales de 2011 quede definitivamente anulada la Norma EN 954-1, los cambios en los componentes que hacen las funciones de seguridad se van a complicar enormemente si se mezclan ambas normas, la EN 954-1 y la EN ISO 13849.

Relación con otras directivas del nuevo enfoque

Existen actualmente diversas normas armonizadas para las directivas de equipos a presión (97/23/CE) y ATEX (94/9/CE) que hacen referencia a la Norma EN 954-1 en los temas referentes a la seguridad y fiabilidad de los sistemas de protección. Al quedar anulada en breve la Norma EN 954-1, está previsto que las normas armonizadas de esas otras dos directivas pasen a hacer referencia a la Norma EN ISO 13849. Sólo a título de ejemplo, la norma para la Directiva ATEX, 94/9/CE, *prEN 50495, Dispositivos de seguridad requeridos para el funcionamiento seguro de los equipos en relación con los riesgos de explosión*, ya se apoya en la Norma EN ISO 13849.

METODOLOGÍA:

El enfoque es eminentemente práctico, por lo que, después de realizar una introducción para entender las implicaciones legales, la relación de la nueva norma con la Directiva de máquinas y los nuevos conceptos utilizados, se realizan varios casos prácticos. En estos casos se exponen diversas soluciones comúnmente incorporadas a las máquinas industriales para las cuales se calcula el nivel de prestaciones (PL) alcanzado, poniendo el énfasis en comprobar y resaltar cómo, con soluciones cuya categoría sea la misma y que, por tanto, serían equivalentes según la Norma EN 954-1 (por ejemplo, un resguardo con un dispositivo de enclavamiento, categoría 1 para la Norma EN 954-1), se alcanzan PL diferentes en función de parámetros tales como la fiabilidad de los componentes empleados o el uso previsto de la máquina. Los casos prácticos se resulten con la ayuda de una hoja de cálculo que se entrega con la documentación del seminario. Por este motivo es recomendable (aunque no imprescindible) que las personas asistentes lleven su propio ordenador portátil para, de esta forma, ir realizando los ejercicios prácticos al mismo tiempo que el ponente.

OBJETIVOS:

Al acabar el seminario, el asistente ha de ser capaz de:

- Determinar el nivel de prestaciones requerido para cada parte del sistema de mando que ejecute una función de seguridad en función de la evaluación del riesgo
- Calcular el nivel de prestaciones alcanzado con la solución proyectada
- Asegurar que la solución proyectada alcance al menos el nivel de prestaciones requerido
- Conocer los principios de eficacia probada comúnmente aceptados para exclusión de fallos
- Entender la necesidad de realizar todo este estudio en la fase de diseño del equipo industrial, no cuando ya está construido
- Entender los criterios legales aplicables en cada caso

DURACIÓN:

6 horas lectivas, en horario de mañana de 10:30 a 14:30 h. y de 15:30 a 18:00 h.

FECHAS DE CELEBRACIÓN:

18 de octubre de 2.011

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

Madrid, Hotel NH Alcalá, Alcalá 66

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

- Marco legal aplicable. Encaje de la Norma EN ISO 13849 en la Directiva de máquinas.
- Las funciones de seguridad
- Diseño de las partes del sistema de mando:
 - Análisis y evaluación del riesgo
 - Determinación del nivel de prestaciones requerido (PL_r)

- Soluciones posibles: evaluación del nivel de prestaciones alcanzado (PL)
 - Tiempo medio entre fallos peligrosos (MTTF_d)
 - Cobertura del diagnóstico (DC)
 - Fallos por causa común (CCF)
 - Categorías
 - Uso del software en funciones de seguridad
- Medidas técnicas de exclusión de defectos:
 - Sistemas mecánicos
 - Sistemas neumáticos
 - Sistemas hidráulicos
 - Sistemas eléctricos (incluyendo electrónica)
- Validación
 - Validación técnica
 - Validación de la documentación
- Casos prácticos
 - Resguardo con enclavamiento con acceso frecuente
 - Resguardo con enclavamiento con acceso poco frecuente
 - Circuito redundante
 - Prensa mecánica resuelta con módulos de seguridad
 - Prensa mecánica resuelta con PLC de seguridad
- Coloquio

DOCUMENTACIÓN:

- Libro de Ponencias (papel y CD).
- Listas de comprobación de principios de eficacia probada generalmente admitidos.
- Hoja de ruta de aplicación de la norma.
- Medidas de prevención y control de fallos sistemáticos.
- Casos prácticos resueltos.
- Hoja de cálculo en CD para utilización en el seminario y en el trabajo real.

PONENTES:

- **D. Alfonso de Victoria Pou, Jefe de Seguridad de Productos**, Subdirección General de Seguridad Industrial. Consejería de Empresa y Empleo, de la Generalitat de Catalunya.

PRECIOS:

	Hasta el 4 de octubre inclusive (10% descuento)	Desde el 5 de octubre
Asociados BEQUINOR	198 € + 18% IVA = 233,64 €	220 € + 18 % IVA = 259,60 €
No Asociados BEQUINOR	297 € + 18% IVA = 350,46 €	330 € + 18% IVA = 389,40 €

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS EXPOQUIMIA 2011

NOMBRE: "ADECUACIÓN DE LA REGLAMENTACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS AL NUEVO REGLAMENTO CLP"

DESTINATARIOS:

Directores Generales, Directores de Producción, Responsables Técnicos, de Calidad, de Medioambiente y de Prevención de Riesgos Laborales del sector Industrial Químico. Directores Generales y Responsables Técnicos de Almacenes Logísticos de Productos Químicos. Asesores, Consultores Legales y Técnicos y Organismos de Control Autorizados de las empresas afectadas.

OBJETIVOS:

- Difundir los trabajos avanzados en la Comisión Técnica de BEQUINOR al respecto de las modificaciones a introducir en reglamentación nacional de almacenamiento de productos químicos para su adecuación a la clasificación de productos peligrosos del Reglamento CLP.

- Con un enfoque claramente práctico, se ha previsto un interesante foro de debate. Para ello se cuenta con la colaboración de la Administración, y sus técnicos, y de los profesionales expertos que han participado activamente en la Comisión Técnica de BEQUINOR para la revisión del Reglamento. El debate también abarcará algunos aspectos del RAPQ que presentan dificultades de interpretación y/o aplicación.

DURACIÓN:

8 horas lectivas.

FECHA Y LUGAR DE CELEBRACIÓN:

15 de de noviembre de 2011
Fira de Barcelona – EXPOQUIMIA 2011

PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

Apertura

- La clasificación según el Reglamento CE sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP)
- Reglamento APQ: principales modificaciones que se proponen
- La nueva estructura para sus ITC
- Mesa Redonda

PONENTES:

- > **Emilio Almazán Moro** (Jefe de Servicio. Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial. MITYC)
- > **Industria CCAA**