



Enfocamos la seguridad

tec.nicum

Programa de formación continua

Ingeniería de Seguridad aplicada a las
máquinas e instalaciones industriales

2012



El Grupo Schmersal

El Grupo Schmersal desarrolla y fabrica alrededor de 25.000 dispositivos y sistemas distintos. Posee una larga trayectoria en I+D relacionada con la seguridad industrial, y es uno de los proveedores de dispositivos y componentes de seguridad, más grandes del mundo. Su extensa gama incluye familias que van desde interruptores de posición hasta sensores electrónicos de seguridad, pasando por dispositivos optoelectrónicos, sistemas de control integrales (PLC's y módulos de seguridad) y componentes específicos para maquinaria pesada.

Cerca de 1.200 empleados especializados se encargan de desarrollar, en estrecha colaboración con nuestros clientes, soluciones de seguridad avanzadas que contribuyen a hacer del entorno industrial y de nuestro mundo un lugar más seguro.

El Grupo Schmersal está presente en más de 30 países de todo el mundo y en el ejercicio 2008 generó una cifra de negocios de 160 millones de euros.

Estimado/a cliente:

Con el nuevo programa de formación continua **tec.nicum** de Schmersal, queremos una vez más, contribuir a mejorar el rendimiento de su empresa proporcionándole una plataforma ideal para adquirir nuevos conocimientos en ingeniería de seguridad e intercambiar experiencias y know-how al más alto nivel.

Si bien en Schmersal, „sólo“ estamos especializados en los aspectos relativos a la seguridad funcional de las máquinas e instalaciones de producción, este campo plantea por sí mismo grandes desafíos no sólo en el aspecto tecnológico, sino también en el económico. Y es que diseñar, fabricar y adecuar maquinaria, de forma que cumpla los más elevados estándares de seguridad y protección de la salud (así como una eficaz aplicación de las normativas legales), y que además ofrezca una óptima relación calidad/precio.... no es fácil.

Este „conflicto“ entre seguridad y rentabilidad puede analizarse claramente en las declaraciones críticas que ha formulado la Asociación Alemana de Fabricantes de Maquinaria e Instalaciones (VDMA) en relación con la nueva Directiva sobre máquinas, y también en el debate actual existente en torno a la prolongación durante 2011 (vigencia) de la norma UNE-EN 954-1 y la coexistencia con la norma UNE-EN 13849-1, sobre las partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad.

La seguridad funcional de las máquinas, es un campo extremadamente dinámico donde los requisitos de tipo normativo y legal cambian y se amplían de forma permanente, y donde los avances de la técnica, posibilitan el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicamente superiores. A este avance, contribuyen de manera importante los fabricantes de dispositivos y sistemas de seguridad.

Una nueva forma de contribuir es el programa de formación continua **tec.nicum** de Schmersal, que se impartirá de manera programada (desde 2010), en diferentes ciudades de España, así como en las propias empresas ó entidades que lo soliciten. Está compuesto por diferentes módulos técnicos, que pertenecen a grupos temáticos definidos, con el objetivo de ofrecer respuestas y metodología práctica a todas

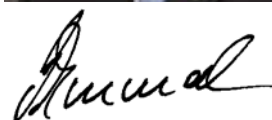
las cuestiones relacionadas con la seguridad. Pretendemos que pueda conocer de cerca y de manera efectiva, “el hoy y el mañana” de la seguridad funcional de las máquinas e instalaciones.

Espero con interés, que el programa **tec.nicum** les permita adquirir valiosos conocimientos y establecer contactos de interés técnico y profesional. En definitiva, queremos contribuir a mejorar la eficiencia y modernizar de forma segura las condiciones de trabajo en nuestras empresas.

Cordialmente



Heinz Schmersal
Director general



Phillip Schmersal
Gerente
Wuppertal, Diciembre 2011

Programa de Formación continua tec.nicum.

Ingeniería de Seguridad aplicada a las máquinas e instalaciones industriales.

Los dispositivos, sistemas y tecnologías de seguridad de las máquinas e instalaciones industriales, son cada vez más complejos, más avanzados técnicamente y más versátiles. Esto es aplicable también a las leyes (Directivas / R.D.) y normativa armonizada que debe tener en cuenta el diseñador, fabricante, integrador ó adecuador, en este campo de la ingeniería. Es necesario, por tanto, disponer de un conocimiento especializado y un soporte profesional permanente.

Gracias a su dilatada experiencia, su avanzado I+D en seguridad industrial, y a la participación en numerosas instituciones y organismos de normalización, el Grupo SCHMERSAL posee un amplio know-how en el ámbito de la seguridad funcional de las máquinas e instalaciones industriales, que ahora pone a disposición de todos sus clientes, técnicos, empresas interesadas y entidades de formación técnica, a través del programa de formación continua **tec.nicum** que se celebrará de manera programada en diferentes ciudades de España, así como en las propias empresas ó entidades que lo soliciten.

El programa está compuesto por diferentes módulos técnicos, que pertenecen a grupos temáticos definidos. Este sistema, permite flexibilizar los contenidos y temario que cada participante elija, en función de sus necesidades, experiencia, conocimientos, campo de trabajo, etc.

Nuestro programa de formación va dirigido a desarrolladores y constructores de maquinaria y equipos de fabricación convencionales, diseñadores e integradores de líneas de producción automatizadas, adecuadores de maquinaria, así como a aquellos empleados encargados de todas las cuestiones de la empresa relacionadas con la aplicación de las directivas comunitarias sobre máquinas e instalaciones industriales: oficina técnica, mantenimiento, prevención, adquisición de nuevas instalaciones ...

Recomendamos leer atentamente los contenidos del programa tec.nicum y analizar los módulos que pueden ser de su interés. Los grupos de formación son reducidos, asegurando un aprovechamiento eficaz del programa. Si lo desea, también diseñamos programas de formación personalizados (con los contenidos

enfocados a sus intereses profesionales).

Para organizar un programa de formación personalizado, contacte con nosotros.

A continuación le presentamos los contenidos del programa **tec.nicum**, donde se presentan los diferentes módulos (todos estructurados con una duración de 4 horas), agrupados por bloques temáticos.

Grupo de Interés: Profesores de Universidad, Profesores de Escuelas Técnicas y Superiores, y otro profesorado relacionado con la Seguridad Industrial.

Conocer todas las cuestiones prácticas relacionadas con la declaración de conformidad CE para máquinas e instalaciones de producción, otorga a los profesionales que desean incorporarse al sector una ventaja competitiva, reconocida de manera importante no sólo por la propia industria sino también por los órganos de supervisión de los mercados y entidades certificadoras. En realidad, la formación que se imparte en el ámbito académico sobre este tema es muy escasa y constituye un gran handicap para los futuros profesionales. Por ello, para suplir esta carencia formativa, Schmersal ofrece a los profesores, la posibilidad de participar en el programa de formación continua tec.nicum en condiciones especiales. Consúltenos.

Formación en la empresa

Si lo desea, también diseñamos programas de formación a medida e impartimos los cursos directamente en su empresa. Si tiene un grupo de empleados que precisa formación en una materia concreta, y desea que el curso se imparta en sus instalaciones, póngase en contacto con nosotros. Le realizaremos una propuesta personalizada acorde con sus necesidades.

GRUPO TEMATICO 1		Página
Directivas de Nuevo Enfoque y Directivas CE. Expediente técnico para mercado CE. Directiva Equipos Trabajo. Ingeniería de adecuación para máquinas y líneas de producción. Normas EN 14121 y EN 12100.	→ K1: Directiva de Máquinas 2006/42 y otras Directivas de Nuevo Enfoque	7
	K2: Mercado CE y Expediente Técnico de máquinas y líneas de producción	8
	K5: Adecuación y Validación de Máquinas, Líneas y Equipos, al RD1215/97 Normas Armonizadas.	9
	K6: K6: Estudio de Adecuación e Ingeniería para máquinas y líneas de producción, según el RD1215/97	10
<hr/>		
GRUPO TEMATICO 2		
Partes del sistema de mando relativas a seguridad: EN 13849-1. Ingeniería de Seguridad Aplicada y Normativa Armonizada 2006/42/CE. Dispositivos y sistemas de seguridad.	→ K3: Norma 13849-1: Partes del sistema de mando relativas a seguridad	12
	K4: Utilización del software "SISTEMA" para el cálculo del PL según EN 13949-1	13
	K7: Ingeniería de Seguridad Aplicada y Normativa Armonizada (I).	14
	K8: Ingeniería de Seguridad Aplicada y Normativa Armonizada (II).	15
<hr/>		
GRUPO TEMATICO 3		
Ascensores. Directiva 96/16/CE. Expediente técnico para mercado CE de Ascensores. Normativa Armonizada 95/16/CE para el diseño, fabricación y mantenimiento de Ascensores.	→ K9: Directiva de Ascensores 95/16/CE	17
	K10: Mercado CE y Expediente Técnico de Ascensores	18
<hr/>		
GRUPO TEMATICO 4		
Sistemas y dispositivos avanzados de seguridad para las máquinas e instalaciones de producción (PLC's, Mandos Sensitivos Wireless, Control seguro de velocidad reducida y paro de motores...) .	→ K11: Módulos configurables y Sistema PSC programable de seguridad (PLC)	20
	K12: Sistema Wireless para validación y "hombre-muerto". Módulo seguridad programable combinado con operaciones de automatismo en Wireless y cableado	21

Cursos

Formación a medida



<p>→ En tec.nicum, diseñamos programas de formación personalizados y a medida (con los contenidos enfocados a sus intereses técnicos y profesionales). Si tiene un grupo de empleados que precisa formación en una materia concreta, y desea que los cursos se impartan en sus instalaciones, póngase en contacto con nosotros. Llevaremos el programa de módulos a su empresa, ó le realizaremos una propuesta personalizada acorde con sus necesidades.</p>	<p>Página</p> <p>22</p> <p>23</p>
---	-----------------------------------

GRUPO TEMATICO 1

Directivas de Nuevo Enfoque y Directivas CE. Expediente técnico para mercado CE.

K1

Directiva de Máquinas 2006/42/CE y otras Directivas de Nuevo Enfoque.

En este módulo, estudiamos en profundidad el texto oficial de la nueva Directiva de Máquinas 2006/42/CE (aplicable desde el 29 de Diciembre de 2009 y que sustituye a la anterior 98/37/CE). Esta Directiva es el fruto de varios años de duro trabajo (su revisión se remonta a Enero de 2001). También nos introducimos en las Directivas CE de Nuevo Enfoque y Enfoque Global y presentamos las diferentes Directivas y los productos afectados por ellas. También analizamos las Directivas CE de Baja Tensión y CEM (aplicables a máquinas).

La Directiva 2006/42/CE establece los nuevos procedimientos de evaluación de la conformidad (certificación), cambios en los requisitos de seguridad y salud, cambios en el proceso de evaluación de riesgos, nuevas definiciones. Es destacable además, entre las definiciones que aporta la nueva Directiva, el concepto de „Cuasi Máquina“ y su aplicación. Otra materia importante que aporta esta nueva Directiva, en este caso en el marco de la vigilancia del mercado, es la diferenciación entre el procedimiento de impugnación de una norma armonizada y la cláusula de salvaguardia.

En la mayor parte de los supuestos, será el fabricante el que se encargue directamente del mercado CE y quien expedirá, junto a la máquina y otra documentación técnica necesaria, la correspondiente declaración de conformidad CE. Es por ello de suma importancia el conocimiento práctico del texto legal de la Directiva.

Objetivos:

Al terminar el módulo, el alumno ha de estar familiarizado con las directrices, definiciones, contenidos y procedimientos de certificación que componen la nueva Directiva de Máquinas, así como la aplicación de los nuevos Requisitos Esenciales de la Directiva.

Contenidos:

- Marco Legal Aplicable: Nuevo Enfoque y Enfoque Global
- Presentación de las Directivas CE (Atex, Baja Tensión, CEM, Equipos presión, etc...)
- Elementos comunes de las Directivas CE: requisitos esenciales, libre circulación, presunción de conformidad, normas armonizadas, evaluación de conformidad, mercado CE...
- Determinación de Directivas aplicables a un equipo
- Ambito de aplicación y aplicación simultánea de Directivas CE
- Directiva de Máquinas 2006/42/CE
- Ámbito de aplicación
- Definiciones: máquina, cuasi máquina, fabricante, representante autorizado, etc.
- Comercialización, puesta en servicio y libre circulación.
- Presunción de conformidad y normas armonizadas
- Cláusula de salvaguardia.
- Procedimientos de evaluación de conformidad.
- Evaluación de cuasi-máquinas
- Organismos notificados
- Mercado CE y mercado “no conforme”
- Modificación Directiva 95/16 (Ascensores)
- Transposición
- Anexo I: Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud



- Anexo II: Declaraciones de Conformidad e Incorporación
- Tipografía CE
- Máquinas especialmente peligrosas (Anexo IV).
- Componentes de Seguridad (Anexo V).
- Anexo VII: Expediente Técnico
- Conformidad (Anexos VIII, IX y X)
- Directivas CE de Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética, aplicables a máquinas

Dirigido a:

- Responsables del Diseño y Fabricación de máquinas.
- Responsables del Diseño e Implantación de Líneas de Producción y Plantas Industriales.
- Responsables de Oficina Técnica y de Redacción de Expedientes Técnicos.
- Responsables de la Importación/comercialización de Máquinas y Líneas de Producción.
- Responsables de la Adquisición de nuevas máquinas y líneas de producción.
- Técnicos de Prevención, Seguridad y Calidad.
- Técnicos de Automatización e implantación de sistemas.
- Técnicos de Mantenimiento y reparación de máquinas e instalaciones.

Fechas y Horarios:

Turno de mañana - 09:00h a 13:30h (con descanso y café)

Valencia: 31/01

Barcelona: 13/03

Madrid: 17/04

San Sebastián: 12/06

Zaragoza: 18/09

Girona: 16/10

Valladolid: 20/11

Málaga: 10/12

K2

Expediente Técnico de Máquinas y CE. Evaluación y Reducción del riesgo. Norma EN 12100:2010

Partiendo del estudio en profundidad de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE así como de una introducción a los aspectos relativos a las máquinas en las Directivas de Baja Tensión 2006/95 y Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE, se analizan de manera exhaustiva, los contenidos y la documentación requerida para la elaboración del Expediente Técnico, que acredita el cumplimiento de las Directivas aplicables a las máquinas, y que justifica el Marcado CE de las mismas.

Como herramienta fundamental, se estudia en profundidad y de forma práctica, la nueva norma EN 12100:2010 (Principios generales para el diseño. Evaluación y Reducción de Riesgos), así como su vinculación directa al chek-list de los RESS de la Directiva de Máquinas. Se estudia también, el Proceso de Validación-Conformidad, de las máquinas ó líneas de producción de nueva fabricación, puesta en servicio ó importación de terceros países.

Se realizan en el curso una serie de ejercicios relacionados con los RESS de la Directiva y la Evaluación-Reducción de Riesgos. También se analiza un expediente Técnico y Marcado CE de una máquina ejemplo.

Objetivos:

Al terminar este módulo, el alumno ha de estar familiarizado con la redacción del Expediente Técnico, la recopilación de documentación técnica, la justificación para el Marcado CE en máquinas, la aplicación práctica de Normas Armonizadas y el cumplimiento de los Requisitos Esenciales de la Directiva de Máquinas.

Detalles de los módulos

Contenidos:

- Marco Legal Aplicable: Directivas CE
- Generalidades.
- Contenidos de un Expediente Técnico
- Las normas armonizadas
- Parte Técnica
- Parte Acreditativa
- Parte Justificativa (metodología)
- Requisitos esenciales de seguridad y salud aplicables
- Ejercicios y prácticas (I)
- Evaluación y Reducción de Riesgos (EN 12100:2010)
- Flujogramas
- Principios Generales para el diseño (EN 12100:2010)
- Jerarquía en el diseño seguro
- Ejercicios y prácticas (II)
- Parte Informativa (desarrollo)
- Manual de Instrucciones: Principios y Contenidos.
- Declaración de Conformidad CE.
- Documentación técnica de las “cuasi-máquinas”.
- Ejercicios y Prácticas (III)
- Análisis de un Expediente Técnico de una máquina ejemplo

Dirigido a:

- Responsables del Diseño y Fabricación de máquinas.
- Responsables del Diseño e Implantación de Líneas de Producción y Plantas Industriales.
- Responsables de Oficina Técnica y de Redacción de Expedientes Técnicos.
- Responsables de la Importación/comercialización de Máquinas y Líneas de Producción.
- Responsables de la Adquisición de nuevas máquinas y líneas de producción.
- Técnicos de Prevención, Seguridad y Calidad.
- Técnicos de Automatización e implantación de sistemas.
- Técnicos de Mantenimiento y reparación de máquinas e instalaciones.

Fechas y Horarios:

Turno de tarde - 15:00h a 19:30h (con descanso y café)

Valencia: 31/01

Barcelona: 13/03

Madrid: 17/04

San Sebastián: 12/06

Zaragoza: 18/09

Girona: 16/10

Valladolid: 20/11

Málaga: 10/12

K5

Adecuación y Validación de Máquinas, Líneas y Equipos, al RD1215/97.

En este módulo, abordamos de manera exhaustiva y de forma práctica, la Directiva de Equipos de Trabajo 89/655/CE (transpuesta a nuestra legislación mediante el RD1215/97) y de cumplimiento obligado por todos los empresarios. Analizamos los procedimientos y la documentación requerida para acreditar el cumplimiento de máquinas y equipos de trabajo a las Disposiciones mínimas de seguridad y salud, según los anexos I y II del RD1215/97.

Se analiza también como herramienta práctica, la Guía Técnica del INSHT, para la interpretación y aplicación del RD 1215/97.



Objetivos:

Al terminar el curso, el alumno ha de conocer el proceso de adecuación y puesta en conformidad de maquinaria y equipos de trabajo, las disposiciones mínimas de seguridad y salud del RD1215/97 y la aplicación de normas armonizadas.

Contenidos:

- Marco Legal Aplicable: Directiva de Equipos de Trabajo 89/655/CE (RD1215/97) y Directiva de Máquinas 2006/42.
- El RD1215/97 y las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud.
- Definiciones: Equipo Trabajo, Utilización, Zona Peligrosa, Trabajador expuesto, Operario.
- Obligaciones del Empresario
- Obligaciones relativas a formación e información
- Comprobación de máquinas y equipos de trabajo.
- Anexo I: Disposiciones Mínimas (generales y adicionales) aplicables a equipos de trabajo
- Anexo II: Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo.
- Guía Técnica del INSHT para la aplicación del RD1215/97

Dirigido a:

- Técnicos de adecuación y adaptación de máquinas y equipos de trabajo.
- Técnicos de Prevención, Seguridad y Calidad.
- Responsables y Técnicos de Mantenimiento.
- Responsables de Oficina Técnica, Ingeniería y Producción.
- Responsables de la utilización de máquinas y equipos de trabajo antiguos.
- Técnicos de Automatización e implantación de sistemas.

Fechas y Horarios:

Turno de tarde - 09:00h a 13:30h (con descanso y café)

Valencia: 03/02

Barcelona: 16/03

Madrid: 20/04

San Sebastián: 15/06

Zaragoza: 21/09

Girona: 19/10

Valladolid: 23/11

Málaga: 13/12

K6

Estudio de Adecuación e Ingeniería para máquinas y líneas de producción, según el RD 1215/97

En este módulo, analizamos de manera práctica, la metodología y el alcance de un Estudio de Adecuación según la Directiva de Equipos de Trabajo 89/655/CE (transpuesta a nuestra legislación mediante el RD1215/97). Utilizamos la Guía Técnica del INSHT y otros documentos técnicos de referencia.

Se analizan también como herramientas prácticas, la metodología para evaluación y prevención de los riesgos, así como las diferentes Normas Armonizadas aplicables y la implementación de dispositivos de protección y Seguridad en máquinas específicas. Describimos los procedimientos y la documentación requerida para acreditar el cumplimiento de máquinas y equipos de trabajo a las Disposiciones mínimas de seguridad y salud, según los anexos I y II del RD1215/97.

Realizamos en este módulo un caso práctico, para la realización del análisis y certificación de una máquina según el RD1215/97.

Detalles de los módulos

Objetivos:

Al terminar el curso, el alumno ha de conocer el proceso para abordar un estudio de adecuación y puesta en conformidad de maquinaria y equipos de trabajo, según las disposiciones mínimas de seguridad y salud del RD1215/97 y la aplicación de normas armonizadas.

Contenidos:

- Marco Legal Aplicable: Directiva de Equipos de Trabajo 89/655/CE (RD1215/97) y Directiva de Máquinas 2006/42. Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud.
- Alcance de un Estudio de Adecuación al RD1215/97.
- Comprobación de máquinas y equipos de trabajo.
- Check list RD1215
- Identificación-Análisis-Evaluación de Riesgos (EN 12100:2010).
- Normas Armonizadas para la Seguridad de Máquinas (EN 12100:2010).
- Normas Armonizadas aplicables para el cumplimiento del Anexo I (equipos de trabajo).
- Normas Armonizadas aplicables para el cumplimiento del Anexo II (utilización de los equipos de trabajo).
- Identificación, Límites, Descripción de la máquina
- Propuesta, análisis, diseño e implementación de medidas correctoras
- Valoración del riesgo tras la adecuación
- Validación de la adecuación.
- Safety check y proceso de certificación

Dirigido a:

- Técnicos de adecuación y adaptación de máquinas y equipos de trabajo.
- Técnicos de Prevención, Seguridad y Calidad.
- Responsables y Técnicos de Mantenimiento.
- Responsables de Oficina Técnica, Ingeniería y Producción.
- Responsables de la utilización de máquinas y equipos de trabajo antiguos.
- Técnicos de Automatización e implantación de sistemas.

Fechas y Horarios:

Turno de tarde - 15:00h a 19:30h (con descanso y café)

Valencia: 03/02

Barcelona: 16/03

Madrid: 20/04

San Sebastián: 15/06

Zaragoza: 21/09

Girona: 19/10

Valladolid: 23/11

Málaga: 13/12



GRUPO TEMATICO 2

Partes del sistema de mando relativas a seguridad: EN 13849-1.

K3

Norma 13849-1. Partes del Sistema de Mando Relativas a Seguridad.

En este módulo, estudiamos y analizamos de manera exhaustiva la norma armonizada EN ISO 13849-1: Partes del Sistema de Mando Relativas a Seguridad (SRP/CS), con referencias a su antecesora, la norma EN 954-1.

En una máquina, el sistema de mando es el automatismo mecánico, eléctrico, electrónico, neumático, hidráulico ó de cualquier otra tecnología, cuya misión es el control de los procesos y movimientos. Analizamos la norma desde un punto de vista práctico, aprendiendo su uso como herramienta necesaria tanto desde el diseño, como desde la funcionalidad de la máquina. Aprendemos en este módulo a determinar el PL requerido y a calcular el PL de nuestro sistema.

Objetivos:

Tras el curso, el alumno debe de estar en condiciones de realizar y evaluar el diseño ó arquitectura del sistema de mando de una máquina conforme a esta norma, validar un diseño ya disponible y determinar el valor PL del mismo.

Contenidos:

- Introducción a la norma EN ISO 13849-1: Requisitos de diseño de las partes del sistema de mando relativas a seguridad.
- Antecedentes (influencia de la norma EN 954-1).
- Conceptos: SRP/CS, PL, PLr , MTTF, MTTFd , MTBF, DC, CCF.
- Flujograma de la Evaluación de Riesgos.
- Nueva tabla para la evaluación de riesgos.
- Proceso iterativo de selección y diseño de las SRP/CS
- Identificación y requisitos de las funciones de seguridad (SF).
- Determinación del PL requerido (PLr).
- Diseño e identificación de las partes del sistema de mando relativas a seguridad.
- Determinación del PL de las partes del sistema de mando relativas a seguridad:
Arquitecturas designadas. Categorías.
MTTFd: tiempo medio hasta fallo peligroso
DC: cobertura de diagnóstico de las SPR/CS
CCF: medidas contra los fallos de causa común
Aspectos no cuantificables (fallos sistemáticos, ambientales, operacionales)
- Estimación del PL
- Ejercicios y Prácticas
- Verificación $PL \geq PLr$
- Introducción a la norma EN ISO 13849-2: Criterios, procedimientos y requisitos para la validación.

Detalles de los módulos

Dirigido a:

- Responsables del Diseño y Fabricación de máquinas.
- Responsables del Diseño e Implantación de Líneas de Producción y Plantas Industriales.
- Responsables de Oficina Técnica, Ingeniería y Redacción de Expedientes Técnicos.
- Responsables de Automatización e implantación de sistemas.
- Responsables de Seguridad y Calidad.

Fechas y Horarios:

Turno de mañana - 09:00h a 13:30h (con descanso y café)

Valencia: 01/02

Barcelona: 14/03

Madrid: 18/04

San Sebastián: 13/06

Zaragoza: 19/09

Girona: 17/10

Valladolid: 21/11

Málaga: 11/12

K4

Utilización del Software “SISTEMA” para el cálculo del PL según EN 13849-1.

En este módulo, estudiamos y analizamos de manera práctica el Software „SISTEMA“ para el cálculo del PL según la norma armonizada EN ISO 13849-1: Partes del Sistema de Mando Relativas a Seguridad (SRP/CS).

En una máquina, el sistema de mando es el automatismo mecánico, eléctrico, electrónico, neumático, hidráulico ó de cualquier otra tecnología, cuya misión es el control de los procesos y movimientos. Aprendemos el uso del software „SISTEMA“ desde un punto de vista práctico, como herramienta útil para calcular el PL de nuestro sistema.

También estudiamos el uso de librerías predefinidas con componentes de seguridad.

Objetivos:

Tras el curso, el participante debe de estar en condiciones de calcular un PL utilizando el software SISTEMA.

Contenidos:

- Introducción a la norma EN ISO 13849-1.
- Recordatorio: SRP/CS, PL, PLr , MTTF, MTTFd , MTBF, DC, CCF.
- Cálculo del PL de una función de seguridad
- Instalación del software.
- Determinación del PL requerido (PLr).
- Selección de proyecto.
- Selección de parámetros para aplicar los cálculos.
- Determinación del PL de las partes del sistema de mando relativas a seguridad:
Arquitecturas designadas. Categorías.
MTTFd: tiempo medio hasta fallo peligroso
DC: cobertura de diagnóstico de las SPR/CS
CCF: medidas contra los fallos de causa común
- Estimación del PL
- Verificación $PL \geq PLr$
- Impresión de informes con los resultados.

**Dirigido a:**

- Responsables del Diseño y Fabricación de máquinas.
- Responsables del Diseño e Implantación de Líneas de Producción y Plantas Industriales.
- Responsables de Oficina Técnica, Ingeniería y Redacción de Expedientes Técnicos.
- Responsables de Automatización e implantación de sistemas.
- Responsables de Seguridad y Calidad.

Requisitos recomendables:

- Haber realizado el módulo K9: "Norma 13849-1: Partes el sistema de mando relativas a seguridad".

Fechas y Horarios:

Turno de tarde - 15:00h a 19:30h (con descanso y café)

Valencia: 01/02

Barcelona: 14/03

Madrid: 18/04

San Sebastián: 13/06

Zaragoza: 19/09

Girona: 17/10

Valladolid: 21/11

Málaga: 11/12

K7***Ingeniería de Seguridad Aplicada y Normativa Armonizada (I).***

La fabricación, instalación y reconversión de máquinas e instalaciones industriales, está directamente relacionada con la elección, montaje y utilización de los diferentes dispositivos y sistemas de seguridad, cada vez más complejos y con mayor diversidad de opciones técnicas.

Es de importancia relevante conocer la metodología práctica para el diseño y aplicación de sistemas de protección, poder elegir los componentes apropiados para cada aplicación, tener las garantías en cuanto al cumplimiento de las normas armonizadas que les afectan, y conocer su funcionamiento y aplicación dentro del sistema. Esto se traduce en una mayor fiabilidad de la instalación (seguridad) y reducción de costes al no sobredimensionar las soluciones técnicas.

En este módulo, estudiamos en profundidad dispositivos fundamentales como: paradas de emergencia, dispositivos de enclavamiento y bloqueo electromecánicos, electrónicos y magnéticos, mandos de validación y „hombre muerto“, mandos bi-manuales, detectores de velocidad y paro real de máquina, módulos de seguridad genéricos y específicos, ubicación y funcionamiento de los órganos de control, puesta en marcha intempestiva.

Analizamos los sistemas de cálculo y diseño para resguardos fijos y móviles, así como la implementación en máquinas y líneas de producción de vallados perimetrales de seguridad. Se analizan además los accesos fijos (plataformas, escalas, pasarelas, túneles...) a partes de la máquina y cálculos para evitar el aplastamiento y crear las condiciones de seguridad. En el curso se utilizan equipos reales y maquetas de maquinaria, para entender la aplicación de los diferentes elementos.

Objetivos:

Al finalizar el módulo, el alumno debe estar capacitado para seleccionar un dispositivo adecuado para cada aplicación de seguridad y estar familiarizado con la normativa armonizada que afecta su instalación, uso y funcionamiento.

Detalles de los módulos

Contenidos:

- Introducción al uso y aplicación de Normas Armonizadas.
- Paradas de emergencia (norma EN 13850).
- Prevención de una puesta en marcha intempestiva (norma EN 1037)
- Dispositivos de mando a dos manos (norma EN 574)
- Introducción a los resguardos, protecciones perimetrales y accesos fijos a partes de máquina.
- Requisitos para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles (norma EN 953)
- Dispositivos de enclavamiento y bloqueo asociados a resguardos (norma EN 1088)
- Mandos de validación y dispositivos “hombre-muerto”.
- Distancias de Seguridad para impedir el alcance a zonas peligrosas (norma EN 13857)
- Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo (norma EN 349)
- Medidas del cuerpo humano (norma EN 547)
- Acceso a partes de la máquina en condiciones de seguridad (norma EN 14122)

Dirigido a:

- Responsables del Diseño y Fabricación de máquinas.
- Responsables del Diseño e Implantación de Líneas de Producción y Plantas Industriales.
- Responsables de Oficina Técnica, Ingeniería y Producción.
- Responsables y Técnicos de Mantenimiento y mejora de sistemas.
- Técnicos de Seguridad y Calidad.
- Técnicos de Automatización e implantación de sistemas.
- Técnicos de adecuación y adaptación de máquinas y equipos de trabajo.

Fechas y Horarios:

Turno de mañana - 09:00h a 13:30h (con descanso y café)

Valencia: 02/02

Barcelona: 15/03

Madrid: 19/04

San Sebastián: 14/06

Zaragoza: 20/09

Girona: 18/10

Valladolid: 22/11

Málaga: 12/12

K8

Ingeniería de Seguridad Aplicada y Normativa Armonizada (II).

La fabricación, instalación y reconversión de máquinas e instalaciones industriales, está directamente relacionada con la elección, montaje y utilización de los diferentes dispositivos y sistemas de seguridad, cada vez más complejos y con mayor diversidad de opciones técnicas.

Es de importancia relevante conocer la metodología práctica para el diseño y aplicación de sistemas de protección, poder elegir los componentes apropiados para cada aplicación, tener las garantías en cuanto al cumplimiento de las normas armonizadas que les afectan, y conocer su funcionamiento y aplicación dentro del sistema. Esto se traduce en una mayor fiabilidad de la instalación (seguridad) y reducción de costes al no sobredimensionar las soluciones técnicas.

En este módulo, estudiamos en profundidad los dispositivos Optoelectrónicos (barreras y cortinas de seguridad, Blanking, Muting, Ciclos) y dispositivos sensibles a la presión (Bordes sensibles, alfombras de seguridad). Asimismo, estudiamos de forma específica la nueva norma armonizada EN 13855 referida al posicionamiento de los diferentes dispositivos, en función de la velocidad de aproximación de partes del cuerpo y el alcance a zonas peligrosas.



En este módulo, estudiamos en profundidad los dispositivos Optoelectrónicos (barreras y cortinas de seguridad, Blanking, Muting, Ciclos) y dispositivos sensibles a la presión (Bordes sensibles, alfombras de seguridad). Asimismo, estudiamos de forma específica la norma armonizada EN 999 referida al posicionamiento de los dispositivos en función de la velocidad de aproximación de partes del cuerpo.

También analizamos de manera práctica su funcionalidad, opciones y configuración, y estudiamos otras normas armonizadas que regulan su correcto uso e instalación. En el curso se utilizan equipos y maquetas de maquinaria, para entender la aplicación de los diferentes elementos.

Objetivos:

Al finalizar el módulo, el alumno debe estar capacitado para seleccionar un dispositivo optoelectrónico ó sensible a la presión, adecuado para cada aplicación de seguridad y estar familiarizado con la normativa armonizada que afecta su instalación, uso y funcionamiento.

Contenidos:

- Introducción al uso y aplicación de Normas Armonizadas.
- Introducción a los Dispositivos de protección Optoelectrónicos.
- Sistemas de protección electrosensibles EPES (norma EN 61496-1)
- Dispositivos optoelectrónicos AOPD's (norma EN 61496-1)
- Standard Técnico para equipos Optoelectrónicos IEC TS 62046
- Funciones especiales (I): EDM, Bloqueo de arranque y de re arranque
- Funciones especiales (II): Blanking, Muting, Ciclos
- Dispositivos de protección sensibles a la presión (norma EN 1760)
- Alfombras de seguridad y bordes sensibles
- Posicionamiento de los dispositivos de protección en función de la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano (nueva norma EN 13855)
- Requisitos para la ubicación y funcionamiento de los órganos de control (norma EN 61310-3)
- Equipo eléctrico de las máquinas (norma EN 60204-1)
- Riesgos por contacto con superficies calientes/frías (EN 13732)

Dirigido a:

- Responsables del Diseño y Fabricación de máquinas.
- Responsables del Diseño e Implantación de Líneas de Producción y Plantas Industriales.
- Responsables de Oficina Técnica, Ingeniería y Producción.
- Responsables y Técnicos de Mantenimiento y mejora de sistemas.
- Técnicos de Seguridad y Calidad.
- Técnicos de Automatización e implantación de sistemas.
- Técnicos de adecuación y adaptación de máquinas y equipos de trabajo.

Fechas y Horarios:

Turno de tarde - 15:00h a 19:30h (con descanso y café)

Valencia: 02/02

Barcelona: 15/03

Madrid: 19/04

San Sebastián: 14/06

Zaragoza: 20/09

Girona: 18/10

Valladolid: 22/11

Málaga: 12/12

Detalles de los módulos

GRUPO TEMÁTICO 3

Ascensores. Directiva 96/16/CE.

K9

Directiva de Ascensores 95/16/CE.

En este módulo, estudiamos en profundidad el texto oficial de la Directiva de Ascensores 96/16/CE. Asimismo, analizamos las modificaciones publicadas en la nueva Directiva 2006/42/CE que modifica conceptos importantes de la directiva de Ascensores.

Objetivos:

Al terminar el módulo, el alumno ha de estar familiarizado con las directrices, definiciones, contenidos y procedimientos de certificación que componen la Directiva de Ascensores, así como la aplicación de las normas armonizadas con esta Directiva.

Contenidos:

- Marco Legal Aplicable: Directiva de Ascensores 95/16/CE.
- Ámbito de aplicación
- Modificación Directiva 95/16 (Ascensores) según 2006/42.
- Definiciones: instalador, puesta en mercado, componente de seguridad, fabricante de componentes, ascensor modelo.
- Comercialización, puesta en servicio y libre circulación.
- Presunción de conformidad y normas armonizadas
- Procedimientos de evaluación de conformidad.
- Organismos notificados
- Mercado CE
- Anexo I: Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud
- Anexo II: Declaraciones de Conformidad para componentes y ascensores
- Tipografía CE
- Examen CE de tipo (Anexo V)
- Control Final (Anexo VI)
- Aseguramiento de Calidad producto (Anexo VIII)
- Aseguramiento de Calidad total (Anexo IX)
- Verificación por unidad (Anexo X)
- Conformidad con el tipo (Anexo XI)
- Aseguramiento de Calidad del producto Ascensor (Anexo XII)
- Aseguramiento de Calidad total (Anexo XIII)
- Aseguramiento de Calidad de la producción (Anexo XIV)

Dirigido a:

- Responsables del Diseño y Fabricación de Ascensores.
- Responsables de Oficina Técnica y de Redacción de Expedientes Técnicos.
- Responsables de la Importación/comercialización de Ascensores.
- Técnicos de Prevención, Seguridad y Calidad.
- Técnicos de Automatización e implantación de sistemas de elevación.
- Técnicos de Mantenimiento y reparación de ascensores.

Fechas y Horarios:

Turno de mañana - 09:00h a 13:30h (con descanso y café)

Sevilla: 05/03

Málaga: 06/03

Asturias: 23/04

Vigo: 24/04

San Sebastian: 10/09

Vitoria: 11/09

Madrid: 05/11

Barcelona: 06/11



K10

Marcado CE y Expediente Técnico de Ascensores.

En este módulo, se analizan de forma exhaustiva y de manera práctica, los contenidos, documentación y normas armonizadas requeridas para la elaboración del Expediente Técnico de un Ascensor, que acredita el cumplimiento con la Directiva 95/16/CE, y que justifica el marcado CE del mismo.

Se analizan también, como herramientas fundamentales, las diferentes Normas Armonizadas referentes al Diseño, Construcción, Seguridad y Ensayos para los Ascensores y Componentes de Seguridad.

Objetivos:

Al terminar este módulo, el alumno ha de estar familiarizado con la redacción del Expediente Técnico, la recopilación de documentación técnica, la justificación para el Marcado CE en Ascensores, la aplicación práctica de Normas Armonizadas y el cumplimiento de los Requisitos Esenciales de la Directiva 95/16/CE.

Contenidos:

- Marco Legal Aplicable: Directiva de Ascensores 95/16/CE.
- Presunción de conformidad y normas armonizadas
- Generalidades.
- Contenidos del Expediente Técnico.
- Chequeo y análisis de los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud aplicables.
- Informes técnicos y de ensayos.
- Manual de Instrucciones: Principios y Contenidos.
- Declaración de Conformidad CE de componentes de seguridad.
- Declaración de Conformidad CE.
- Normas Armonizadas para el Diseño, Fabricación y Seguridad de Ascensores.
- Seguridad en Ascensores Eléctricos (norma EN 81-1)
- Seguridad en Ascensores Hidráulicos (norma EN 81-2)
- Seguridad en ascensores nuevos de pasajeros, en edificios existentes (norma EN 81-21)
- Alarmas a distancia en ascensores de pasajeros y cargas (norma EN 81-28)
- Reglas para instrucciones de mantenimiento en ascensores (norma EN 13015)
- Compatibilidad electromagnética de ascensores. Inmunidad (norma EN 12016)
- Ensayos de resistencia al fuego de las puertas de pisos (norma EN 81-58)
- Accesibilidad de los ascensores de personas, incluyendo discapacidad (norma EN 81-70)
- Ascensores resistentes al vandalismo (norma EN 81-71)

Dirigido a:

- Responsables del Diseño y Fabricación de Ascensores.
- Responsables de Oficina Técnica y de Redacción de Expedientes Técnicos.
- Responsables de la Importación/comercialización de Ascensores.
- Técnicos de Prevención, Seguridad y Calidad.
- Técnicos de Automatización e implantación de sistemas de elevación.
- Técnicos de Mantenimiento y reparación de ascensores.

Fechas y Horarios:

Turno de mañana - 15:00h a 19:30h (con descanso y café)

Sevilla: 05/03

Málaga: 06/03

Asturias: 23/04

Vigo: 24/04

San Sebastian: 10/09

Vitoria: 11/09

Madrid: 05/11

Barcelona: 06/11

Detalles de los módulos

GRUPO TEMATICO 4

Sistemas y dispositivos avanzados de seguridad para las máquinas e instalaciones de producción (PLC's, Mandos Sensitivos Wireless, Control seguro de velocidad reducida y paro de motores...) .

K11

Módulos configurables y Sistema PSC programable de seguridad (PLC)

- programado para 2013.

Por favor, si le interesa avísenos para poder informarle cuando esté disponible.

K12

Sistema Wireless para validación y “hombre-muerto”. Módulo seguridad programable combinado con operaciones de automatismo en Wireless y cableado

- programado para 2013.

Por favor, si le interesa avísenos para poder informarle cuando esté disponible.



Inscripción:

Puede inscribirse indistintamente en cualquiera de los módulos de formación, a través de nuestra web www.schmersal.es (apartado tec.nicum). También puede hacerlo remitiéndonos debidamente cumplimentado (vía postal, fax ó correo electrónico), el formulario de inscripción que encontrará en la pág. 28 del catálogo tec.nicum 2011.

La inscripción debe realizarse por escrito, y tendrá validez al recibir la correspondiente solicitud y hacerse efectivo el pago de los módulos correspondientes a la misma.

En el momento de la inscripción, el solicitante acepta las condiciones de participación que se detallan en este documento

Horario:

El horario de los módulos será de 09:00h a 13:30h (recepción y café de bienvenida desde las 08:30h); y de 15:00h a 19:30h respectivamente, para los módulos de mañana y de tarde.

Tasas de Inscripción:

Los precios de inscripción (IVA no incluido), en función de los módulos solicitados, son los siguientes:

1 módulo:	250 €	2 módulos:	450 €	3 módulos:	650 €	4 módulos:	825 €
5 módulos:	1000 €	6 módulos:	1175 €	7 módulos:	1300 €	8 módulos:	1450 €

Las tasas incluyen: Material Didáctico y Documentos Técnicos de referencia entregados al asistente, Certificado de asistencia y aprovechamiento, los cafés y bebidas en las pausas ó bienvenida, y la comida (sólo para asistentes a módulos de mañana y tarde en el mismo día). No están incluidos los gastos de desplazamiento ni alojamiento de los asistentes.

La factura correspondiente se remitirá al asistente junto con la confirmación de inscripción.

Nota: Condiciones especiales para Profesores de Universidad, Profesores de Escuelas Técnicas y Superiores, y otro profesorado relacionado con la seguridad industrial. Consúltenos.

Subvención:

Las tasas de los módulos son subvencionables hasta un 100%, a través de la **Fundación Tripartita** para la formación en el empleo. Para gestionar la solicitud ó recibir información pueden dirigirse a www.fundaciontripartita.org ó al tfo. 902 183 183.

Aforo reducido:

En aras a un eficaz aprovechamiento del programa de formación continua **tec.nicum**, el aforo está limitado a un máximo de 12 asistentes (con un mínimo de 5) por módulo. Para programas de formación a grupos más numerosos, por favor contacten con Schmersal Ibérica.

Solicitudes y orden de inscripción:

Las inscripciones se tramitarán por estricto orden de llegada. La cancelación de la inscripción hasta 10 días antes del evento, no comporta costes ni obligación alguna, siendo reembolsadas las tasas en su totalidad.

Schmersal Ibérica se reserva el derecho de cancelar el evento por falta de participación, baja del ponente ó instructor, ó cualquier otra causa, incluso después de haber remitido las confirmaciones de inscripción. Naturalmente, en este caso, las tasas de inscripción serán reembolsadas en su totalidad.

No asiste a los asistentes ningún otro derecho de reclamación de tasas frente a Schmersal Ibérica.

Claúsula de Responsabilidad:

La reproducción de los contenidos técnicos del programa se ha realizado según nuestro mejor y leal saber y entender. Schmersal Ibérica no asume por tanto ningún tipo de responsabilidad (con excepción de aquellas establecidas por la ley en sentido contrario) por posibles errores ó malentendidos en la información escrita u oral.

Derechos de copia:

No se autoriza la reproducción ó comercialización, por cualquier medio, de todas las documentaciones entregadas en el programa de formación.



Rogamos que en caso necesario usted se reserva su estancia directamente.

AC MÓSTOLES

Ctra. Móstoles - Villaviciosa de Odón km. 0,200
28931 Móstoles
Tel.: 916 140 669
Fax: 916 139 178
E-Mail: acmostoles@ac-hotels.com

HOTEL LA VEGA VALLADOLID

Avda. Salamanca, km 131
47195 Arroyo de la Encomienda
Tel.: (+34) 983 407100
Fax: (+34) 983 407070
WEB: www.lavegahotel.com

AC SEVILLA FORUM

Luis Fuentes Bejarano, 45
41020, Sevilla
Tel.: 954 260 690
Fax: 954 260 691
E-Mail: acsevillaforum@ac-hotels.com

Holiday Inn Express Valencia

Autovía A3, salida km 345, CC Bonaire
46960 Valencia
Tel.: 963035000
Fax: 963035005
E-Mail: aria.marin@whgeu.com
WEB: www.ichotellsgroup.com

NEXH Zaragoza (antiguo Holiday Inn)

Camino de Los Molinos, 42
50015 Zaragoza
Tel.: (+34) 976 106700
Fax:
E-Mail: reservas@hotelnexh.com
WEB: www.hotelnexh.com

Vigo

¡en preparación!
Por favor, comprueben en nuestra
WEB: www.tecnicum.es

Gijón

¡En preparación!
Por favor, comprueben actualizaciones en
nuestra página www.tecnicum.es

Barcelona

¡En preparación!
Por favor, comprueben actualizaciones en
nuestra página www.tecnicum.es

Girona

¡En preparación!
Por favor, comprueben actualizaciones en
nuestra página www.tecnicum.es

Málaga

¡En preparación!
Por favor, comprueben actualizaciones en
nuestra página www.tecnicum.es

San Sebastian

¡En preparación!
Por favor, comprueben actualizaciones en
nuestra página www.tecnicum.es

Vitoria

¡En preparación!
Por favor, comprueben actualizaciones en
nuestra página www.tecnicum.es

Ingeniería de Seguridad aplicada.

Experiencia, Fiabilidad, Especialización.

Schmersal tec.nicum dispone de Técnicos Superiores en PRL especializados en Directivas Europeas y Normas Armonizadas, así como Ingenieros acreditados por el TÜV Rheiland en Seguridad Funcional para aplicación de las normas EN 13849, IEC 62061 y EN 60204-1 (incluyendo los oportunos ensayos eléctricos).

En tec.nicum, aplicamos de forma exhaustiva la nueva EN 12100:2010 (Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo) y realizamos una completa Evaluación de Riesgos, requisitos imprescindibles para el cumplimiento con las Directivas CE y herramientas indispensables para la Certificación de máquinas, líneas y equipos de trabajo.

Mercado CE. Expediente Técnico. Aplicación de Directivas CE.

Seguridad desde el diseño hasta el fin de la vida útil.

Las máquinas, líneas de producción y equipos, están afectados por diferentes Directivas Europeas (entre ellas la de máquinas), que el fabricante debe cumplir.

Por eso, en tec.nicum especificamos de manera precisa, que Directivas de Nuevo Enfoque (CE) afectan a su equipo, y que procedimiento debe aplicar para cumplir un correcto marcado CE según la legislación vigente en los diversos sectores industriales.

Elaboramos el Expediente Técnico completo de su máquina: check list, evaluación de riesgos y determinación de soluciones, esquemas eléctricos, ensayos, análisis y certificados, diseño de los sistemas de seguridad, datos técnicos y de cálculo, manuales de instrucciones y de mantenimiento, declaración CE de conformidad, marca CE...

Directiva de Equipos de Trabajo.

Adecuación, Reconversión y Certificación según el RD 1215/97.

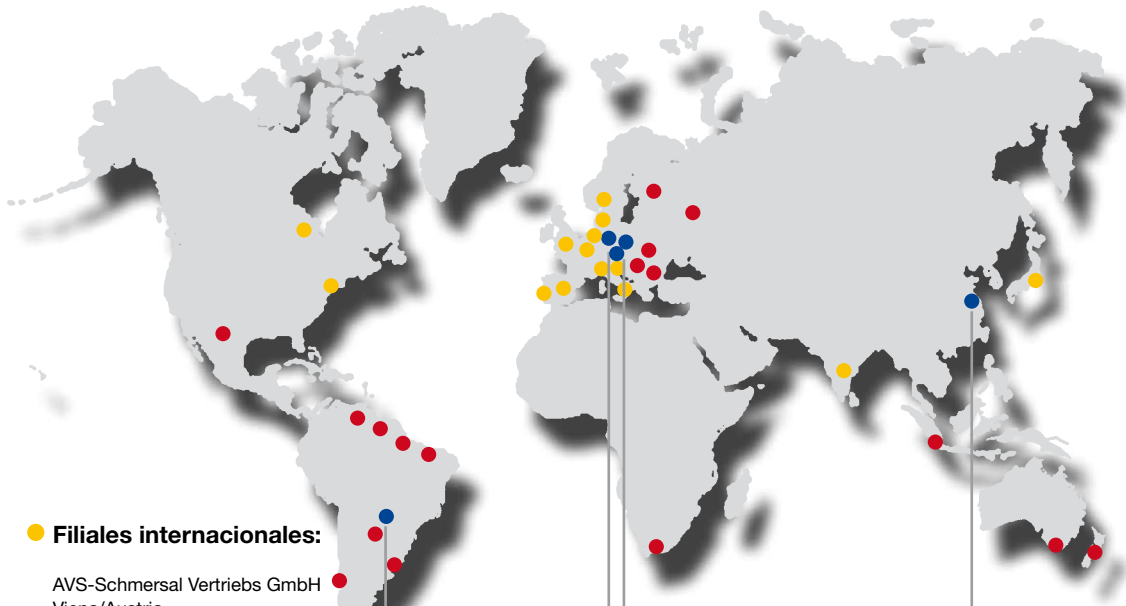
En tec.nicum, desarrollamos el necesario Proyecto de Ingeniería para la Adecuación y Certificación de máquinas y líneas según el RD 1215/97.

Esta acción nos permite: definir de forma eficiente el diseño y la aplicación de medidas de seguridad en máquinas y líneas antiguas, determinar los mínimos imprescindibles para obtener una Certificación de Conformidad con el RD1215/97 y aplicar, en aquellos aspectos que sea necesario (como normas armonizadas), las indicaciones de la Directiva de Máquinas (texto legal vigente).

Realizamos todos los diseños para las soluciones de seguridad de su máquina, sin que ello afecte negativamente a la productividad.



Schmersal en el mundo



● Filiales internacionales:

AVS-Schmersal Vertriebs GmbH
Viena/Austria

Schmersal Belgium NV / SA
Aarschot/Bélgica

Schmersal Nederland B.V.
Harderwijk / Países Bajos

Schmersal Schweiz AG
Zurich/Suiza

Schmersal Nordiska AB
Mölnlycke / Suecia

Schmersal Nordiske
Oslo / Noruega

Schmersal Danmark A/S
Charlottenlund / Dinamarca

Schmersal UK Ltd.
Malvern / Gran Bretaña

Schmersal France
Grenoble / Francia

Schmersal Ibérica
Barcelona / España/Portugal

Schmersal Italia s.r.l.
Borgosatollo / Italia

Schmersal Inc.
Nueva York/EE.UU.

Schmersal India Pvt. Ltd.

Schmersal Canada LTD
Ontario / Canadá

Schmersal Japan Branch Office
Tokio /Japón

●oituva Brasil

ACE Schmersal
Életróeletrônica
Industrial Ltda.

Fabricación desde 1974

●uppertal Alemania

K.A. Schmersal GmbH

Sede principal desde 1945

●ettenberg Alemania

Elan Schaltelemente
GmbH & Co. KG

Fabricación desde 1997

●ühldorf, Alemania

Safety Control GmbH

Fabricación desde 2008

●anghai China

Schmersal Industrial
Switchgear Co. Ltd.

Fabricación desde 1999

● Distribuidores

● Fabricas



Wuppertal Alemania

Fecha de fundación: 1945

Sede Central del grupo Schmersal

Competencias: Desarrollo y fabricación de dispositivos y sistemas de seguridad, automatización y ascensores

556 Empleados, Facturación 2008: 84,6 Mio €



Wettenberg Alemania

Fecha de fundación: 1952

(desde 1997 en el grupo Schmersal)

Competencias: Desarrollo y fabricación de dispositivos, relés, sistemas de control de seguridad y sistemas de enclavamiento de seguridad especial.

157 Empleados, Facturación 2008: 23,7 Mio €

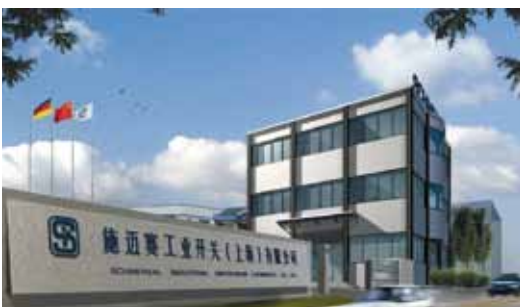


Boituva Brasil

Fecha de fundación: 1974

Competencias: Fabricación de dispositivos eléctricos y electromecánicos y sistemas de mando a medida para los mercados americanos

223 Empleados, Facturación 2008: 22,2 Mio €



Shangai China

Fecha de fundación: 1999

Competencias: Desarrollo y fabricación de dispositivos y sistemas de seguridad, automatización y ascensores para los mercados asiáticos

104 Empleados, Facturación 2008: 9,8 Mio €



Mühlendorf/ Alemania

Fecha de fundación: 1994

(desde oct. 2008 en el grupo Schmersal)

Competencias: Desarrollo y fabricación de dispositivos optoelectrónicos de seguridad y automatización.

16 Empleados, Facturación 2008: 1,7 Mio €

Gijón	Barcelona	Girona	Madrid	Málaga	San Sebastian	Sevilla	Vigo	Valencia	Valladolid	Vitoria	Zaragoza
13/Mar.	13/Mar.	16/Oct.	17/Abr.	10/Dic.	12/Jun.			31/Ene.	20/Nov.		18/Sep.
	13/Mar.	16/Oct.	17/Abr.	10/Dic.	12/Jun.			31/Ene.	20/Nov.		18/Sep.
	14/Mar.	17/Oct.	18/Abr.	11/Dic.	13/Jun.			01/Feb.	21/Nov.		19/Sep.
	14/Mar.	17/Oct.	18/Abr.	11/Dic.	13/Jun.			01/Feb.	21/Nov.		19/Sep.
	16/Mar.	19/Oct.	20/Abr.	13/Dic.	15/Jun.			03/Feb.	23/Nov.		21/Sep.
	16/Mar.	19/Oct.	20/Abr.	13/Dic.	15/Jun.			03/Feb.	23/Nov.		21/Sep.
	15/Mar.	18/Oct.	19/Abr.	12/Dic.	14/Jun.			02/Feb.	22/Nov.		20/Sep.
	15/Mar.	18/Oct.	19/Abr.	12/Dic.	14/Jun.			02/Feb.	22/Nov.		20/Sep.
23/Abr.	06/Nov.		05/Nov.	06/Mar.	10/Sep.	05/Marz.	24/Abr.			11/Sep.	
23/Abr.	06/Nov.		05/Nov.	06/Marz.	10/Sep.	05/Marz.	24/Abr.			11/Sep.	

K1 - Directiva de Máquinas 2006/42/CE y otras Directivas de Nuevo Enfoque

K2 - Mercado Expediente Técnico de Máquinas y CE. Evaluación del riesgo. Norma 12100:2010

K3 - Norma 13849-1. Partes del Sistema de Mando Relativas a Seguridad

K4 - Utilización del Software "SISTEMA" para el cálculo del PL según EN 13849-1

K5 - Adecuación y Validación de Máquinas, Líneas y Equipos, al RD1215/97

K6 - Estudio de Adecuación e Ingeniería para máquinas y líneas de producción, según el RD 1215/97

K7 - Ingeniería de Seguridad Aplicada y Normativa Armonizada (I)

K8 - Ingeniería de Seguridad Aplicada y Normativa Armonizada (II)

K9 - Directiva de Ascensores 95/16/CE.

K10 - Mercado CE y Expediente Técnico de Ascensores.

Mañana: K1, K3, K5, K7, K9

Tarde: K2, K4; K6; K8, K10

Schmersal Ibérica, S.L.

Dpto. Formación y Consultoría

Tel.: (+34) 93 897 09 06

Fax: (+34) 93 396 97 50

E-Mail: info-es@schmersal.com

InscripciónPor favor, rellene todos los **campos activos** (en el ordenador para evitar erratas),imprímelo y envíelo e fax: **(+34) 93 396 97 50** o al E-Mail info-es@schmersal.com

Le agradecemos su solicitud de inscripción. En breve recibirá comunicación nuestra.

Participante (Nombre, apellido)	<input type="text"/>
Empresa	<input type="text"/>
CIF	<input type="text"/>
Dpto.	<input type="text"/>
Sector/Actividad	<input type="text"/>
Calle / Nº	<input type="text"/>
CP / Ciudad	<input type="text"/> <input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>
Fax	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>
WEB	<input type="text"/>
Módulos seleccionados	<input type="text"/>
Fechas y Turnos	<input type="text"/>
Lugar de convocatoria	<input type="text"/>
Tasa inscripción total (+ IVA)	<input type="text"/>

Nº de cuenta para el ingreso: Banco Sabadell: 0081-0046-12-0001332844

Lugar / fecha / firma y sello

Acepto las condiciones generales y las condiciones particulares de Schmersal Ibérica, S.L.U.



 **SCHMERSAL**
Ibérica

Schmersal Ibérica, S.L.

Pol. Ind. La Masia
Camí de les Cabòries, Nave 4
08798 Sant Cugat Sesgarrigues

ESPAÑA

Telefon +34 - 93 897 09 06
Fax +34 - 93 396 97 50
E-Mail info-es@schmersal.com
Internet www.schmersal.es

Schmersal Ibérica, S.L.

Apartado 30
2626-909 Póvoa de Sta. Iria

PORTUGAL

Telefon +351 - 21 959 38 35
Fax +34 - 93 396 97 50
E-Mail info-pt@schmersal.com
Internet www.schmersal.pt

 **SCHMERSAL**

K.A. Schmersal GmbH

Industrielle Sicherheitsschaltssysteme

Möddinghofe 30, D-42279 Wuppertal

Telefon: +49(0) 202 6474-0

Telefax: +49(0) 202 6474-712

info@schmersal.com

tec.nicum@schmersal.com

www.schmersal.com