

tec.nicum

Consultoría e Ingeniería de Seguridad Industrial



EN12100:2010 EN11161:2009 EN547:2009 EN14738:2010 EN1837:2010 EN61310:2008 EN13732:2008
DIRECTIVA 2006/42 EN894:2010 EN60204-1:2009 EN4413:2011 EN574 EN4414:2011 EN13855:2011
EN13850:2008 EN349:2008 EN13857:2008 EN14120:2007 EN953:2009 EN14119:2013 EN1760:2009
DIRECTIVA 2009/104 EN626 EN1093:2009 RD121571997 EN13849-1:2008 EN62061:2005 EN9614:2010
EN14122:2010 TR62046 EN82079:2012 EN1037:2008 EN7731:2008 RD1644/2008 EN61496:2010
EN1093:2008 EN415-10:2014 EN1010:2011 EN1570:2010 EN23125:2011 EN417-598 EN10218-2:2012



Marcado CE y Expediente Técnico

Adecuación según RD1215

Ingeniería de Seguridad

Formación Técnica

Higiene Industrial

Sobre nosotros

Gracias a su dilatada experiencia, su avanzado I+D en seguridad industrial y a la participación en numerosos proyectos, instituciones y organismos de normalización, **tec.nicum** posee un amplio know-how en el ámbito de la Ingeniería de Seguridad, así como en la Seguridad Funcional de las máquinas e instalaciones industriales.

Un equipo de profesionales con una profunda especialización, se encargan de desarrollar en estrecha colaboración con nuestros clientes, proyectos y soluciones de seguridad avanzadas que contribuyen a hacer del entorno industrial y de nuestro mundo un lugar más seguro.

A través de **tec.nicum**, ponemos todo nuestro conocimiento y capacidad de desarrollo, a disposición de nuestros clientes.

Les ofrecemos un amplio catálogo de servicios de Consultoría, Ingeniería, Adecuación y programas de Formación, que podrá descubrir con la lectura del presente documento.

Ponemos a su disposición nuestro conocimiento, extenso y actualizado, de los textos legales, una metodología práctica especializada y un soporte profesional permanente. Este es el entorno de trabajo de **tec.nicum**.

tec.nicum

Consultoría de Seguridad Ingeniería y Ensayos Técnicos Cálculo y Validación de SRP/CS, según EN 13849 y EN 62061 Certificación de Máquinas



Cuando los ingenieros de diseño y responsables de fabricación, desarrollan y configuran nuevas máquinas y sistemas de seguridad para garantizar el marcado CE y otras reglamentaciones ó exigencias legales, se requiere el cumplimiento exhaustivo de Directivas CE, Directivas específicas, Reales Decretos, Normas Armonizadas, Instrucciones técnicas, notas de cálculo, guías para realizar ensayos...

Para ayudarle, **tec.nicum** dispone de un equipo de Técnicos Superiores en PRL, e Ingenieros acreditados por el TUV Rheiland, especializados en:

- + Ingeniería de Seguridad Aplicada
- + Validación y Certificación del Marcado CE de máquinas y líneas de producción
- + Adecuación, Reconversión y Certificación de máquinas según el RD 1215/97
- + Seguridad Funcional para validación y certificación según las normas EN 13849-1:2008, EN 13849-2:2012 y EN 62061:2005
- + Directivas y Normas Internacionales: PUWER, Normas ANSI, AS4024, NR12 (Brasil), ProdSG & BetrSichV





Consultoría de Seguridad

Experiencia, Fiabilidad, Especialización

MCE Expediente técnico para marcado CE

La Directiva 2006/42/CE obliga al fabricante de maquinaria a garantizar todos los requisitos esenciales (RESS) para el Marcado CE. El cumplimiento exhaustivo de las directivas, es condición indispensable para que las máquinas puedan comercializarse dentro de la UE, y puedan obtener la Declaración de Conformidad (marcado CE).

Para un correcto Marcado CE, desarrollamos y elaboramos el Expediente Técnico completo de su máquina (documento de aseguramiento con todos los requisitos esenciales de seguridad y salud, check-list con normas tipo C, evaluación de riesgos, determinación de soluciones, esquemas eléctricos y neumáticos, informes técnicos y ensayos del equipo eléctrico, mediciones, certificados, diseño y validación de las funciones y sistemas de seguridad, datos técnicos y de cálculo, manuales de instrucciones y mantenimiento, declaración CE de conformidad, marca CE...).

EPAC Estudio de Adecuación según RD1215

Estudio y Proyecto de Adecuación para máquinas, equipos y líneas de proceso. Detección de no conformidades y su propuesta de corrección según las directrices propias del país, (para España Real Decreto 1215/1997, en Portugal Decreto Lei 50/2005, y referencias a la directiva 2006/42).

Para la elaboración de nuestro servicio EPAC realizamos los siguientes pasos:

- Generamos el obligatorio Check List según el RD1215
- Elaboramos una descripción de la máquina y sus procesos
- Realizamos la Evaluación de Riesgos (EN12100:2010)
- Detectamos y evaluamos las no conformidades
- Redactamos un Informe sobre Seguridad Funcional
- Proponemos soluciones a medida para cada caso
- Analizamos la documentación existente
- Nos referenciamos con la Normativa armonizada actual
- Emitimos el Certificado de Adecuación al RD1215

EVR Evaluación de Riesgos según EN12100:2010

Aplicamos de forma exhaustiva la norma EN 12100:2010 (Principios generales para el diseño, evaluación del riesgo y reducción del riesgo) y realizamos una completa Evaluación de Riesgos, requisito imprescindible para el cumplimiento de diferentes Directivas CE y para realización de proyectos de adecuación y reconversión de máquinas.

Nuestros especialistas de **tec.nicum**, analizarán su máquina, detectando las desviaciones y no conformidades existentes y proponiendo medidas correctoras para su solución. Generamos todas las fichas de peligros y el informe sobre seguridad funcional (con la descripción de todas las funciones de seguridad). Nuestra meta es que su maquinaria sea segura, sin interferir en la productividad.





Consultoría de Seguridad

Asumimos responsabilidades con seguridad

AMCE Auditoría del Mercado CE a fabricantes

Este servicio, ampliamente demandado por los fabricantes y clientes finales, permite auditar de una forma profunda y perfectamente documentada, el Mercado CE de una Máquina ó Línea de producción.

Participamos en las fases de diseño, fabricación, prototipos, pruebas funcionales, redacción documental y validación de funciones de seguridad.

El contraste de todas las exigencias de la Directiva de Máquinas, nos permite guiar y ayudar al fabricante en los aspectos técnicos, de diseño y documentales, que pudieran tener desviaciones ó carencias en relación al correcto Mercado CE. Con entrega de Certificación final sobre el cumplimiento de la Directiva de Máquinas.

VAL Validación de SF según 13849-1 y EN 62061

Las funciones de seguridad SF (Safety Functions) cada vez son más importantes en el mundo de la seguridad industrial. Es condición indispensable implementar de manera correcta estas SF en máquinas y equipos. En **tec.nicum** realizamos el servicio de validación y certificación de las partes del sistema de mando relativas a seguridad (SRP/ CS), según las normas EN 13849-1:2008, EN 13849-2:2012 y EN 62061.

Diseñamos los circuitos de su sistema eléctrico/neumático y calculamos el PL y PFHd de cada función de seguridad, verificando y certificando su resultado. Utilizamos el software SISTEMA (desarrollado por el IFA) para los cálculos de los circuitos, e impresión de los informes correspondientes.

ASE Asesoría técnica

Ponemos el conocimiento y la experiencia de nuestros técnicos a su disposición. Si necesita asesoramiento relativo a legislación en maquinaria, técnicas de protección de máquinas, normativa armonizada, ingeniería de seguridad aplicada, o cualquier asesoramiento relativo al ámbito de la seguridad industrial, contacte con **tec.nicum**.

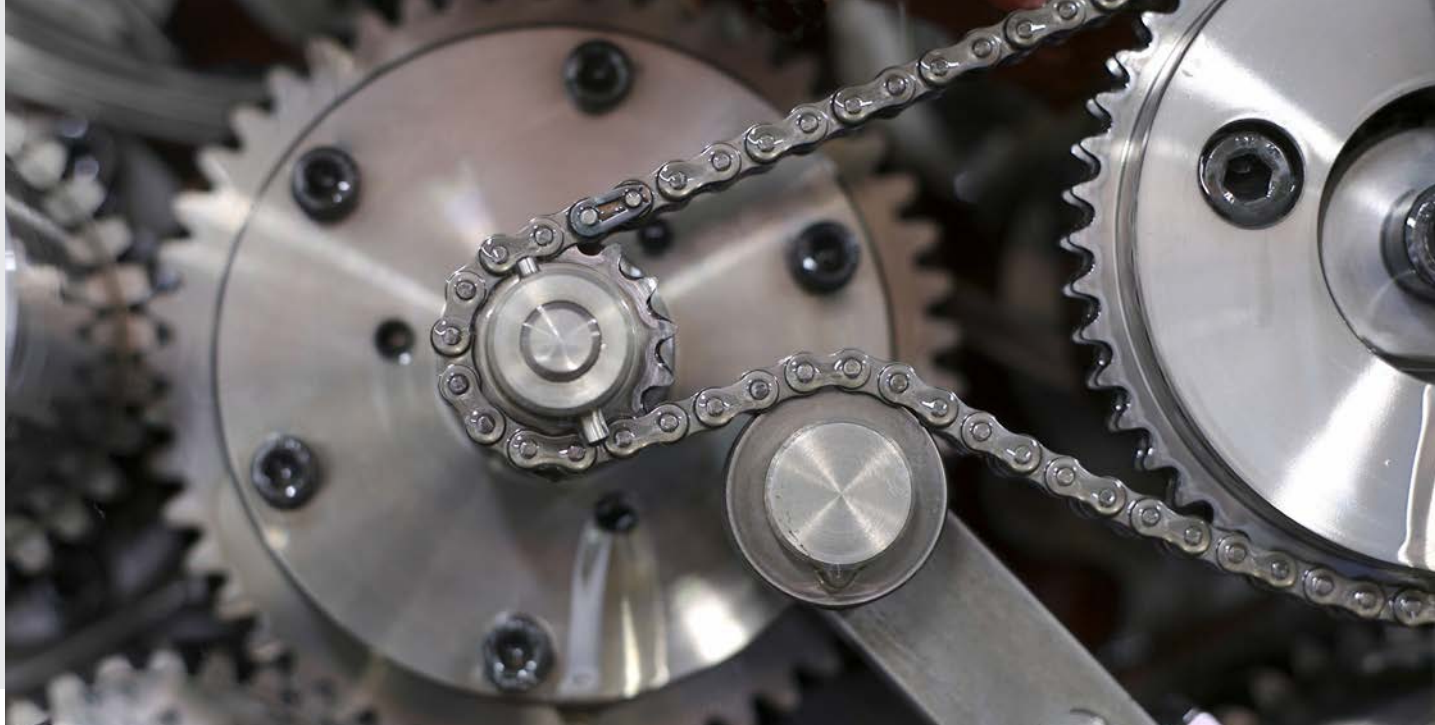
Con el servicio de asesoría por horas, nuestros técnicos le guiarán y apoyarán en sus instalaciones, en las de su cliente, o a distancia (según sus necesidades).

ATEX Entornos atmósferas explosivas

Los entornos ATEX son una parte muy importante a tener en cuenta en el sector de la seguridad industrial. En este ámbito de influencia **tec.nicum** puede ofrecer diferentes soluciones para su empresa o industria como:

- Clasificación por zonas
- Documento de protección contra explosiones.
- Proyecto técnico de ingeniería ATEX.
- Validación de equipos según el RD 681/2003.
- Mercado CE según Directiva 2014/34





Ingeniería de Seguridad

Seguridad desde el diseño hasta el fin de la vida útil



PTI Proyecto técnico de ingeniería

No malgaste tiempo y dinero en acciones incorrectas, incompletas o que incumplen los requisitos mínimos establecidos. Resuélvalo en un solo proceso, realizado por ingenieros especializados.

Una de las fases más importantes en la modificación de una máquina o línea de proceso es la “ingeniería previa” a los trabajos de reconversión.

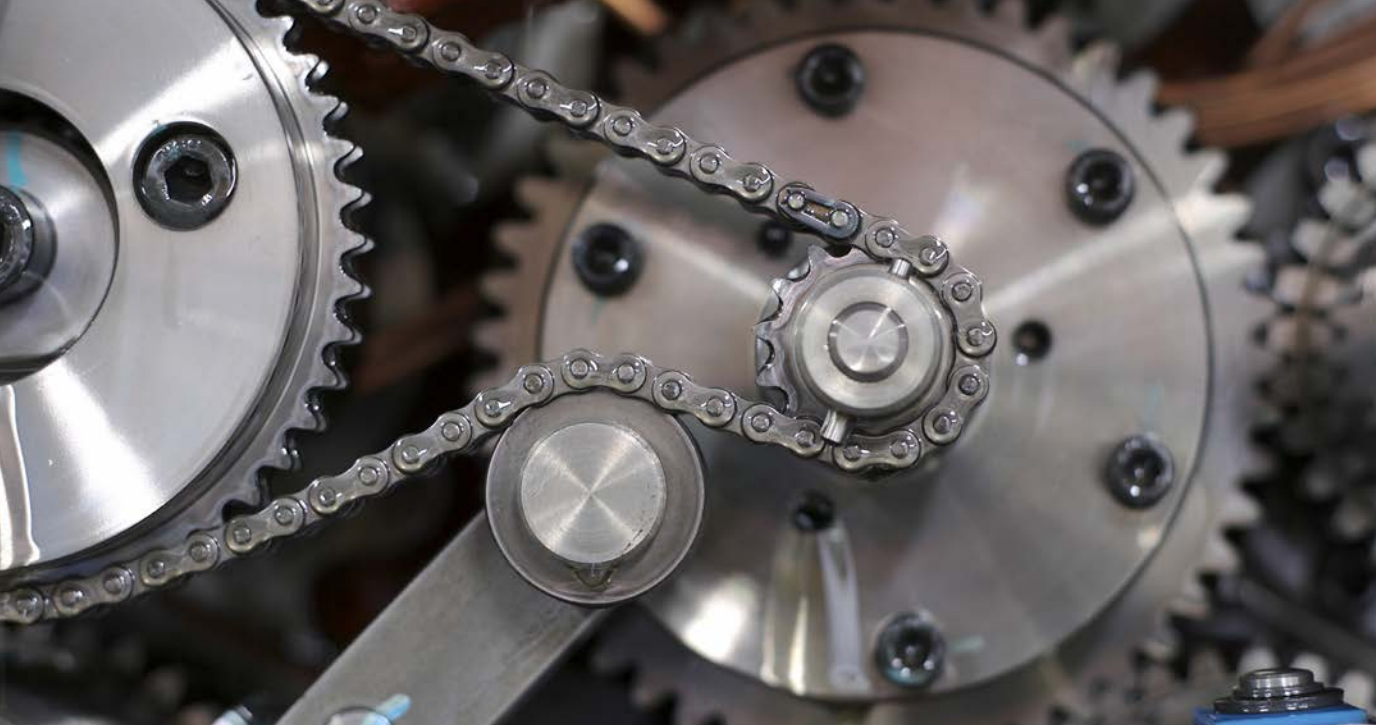
Desarrollamos el Proyecto Técnico de Ingeniería completo para las soluciones de seguridad de su máquina (planos en CAD de todas las protecciones, esquemas eléctricos, esquemas neumáticos, manuales de proceso, software y programación...). Definimos los elementos de seguridad a implementar (tanto mecánicos como electrónicos), y estudiamos en base al PL o PFHd requerido, la mejor forma de implementar los sistemas de parada segura (contactores, variadores, válvulas) sin que ello afecte negativamente a la productividad.

Nuestros técnicos trabajarán conjuntamente con el personal de su empresa integrándose en su estructura, para determinar y consensuar las tareas o soluciones necesarias. A partir de este minucioso trabajo en planta, podemos elaborar un completo documento técnico, para que los integradores y técnicos de adecuación (internos o externos) puedan ejecutar el montaje completo, con la tranquilidad y confianza de estar realizando un trabajo correcto.

ENS Ensayos técnicos

Realizamos los ensayos requeridos por la norma EN 60204-1 (además del propio chequeo de los ítems correspondientes) para certificación de los equipos eléctricos/electrónicos bajo tensión nominal de las máquinas, según la Directiva de Máquinas 2006/42:

- Ensayos de continuidad y protección equipotencial
- Ensayos de la resistencia de aislamiento
- Ensayos de tensión y medida de tensiones residuales
- Ensayos de rigidez dieléctrica



Ingeniería de Seguridad

Proyecto, diseño y planificación con el máximo detalle

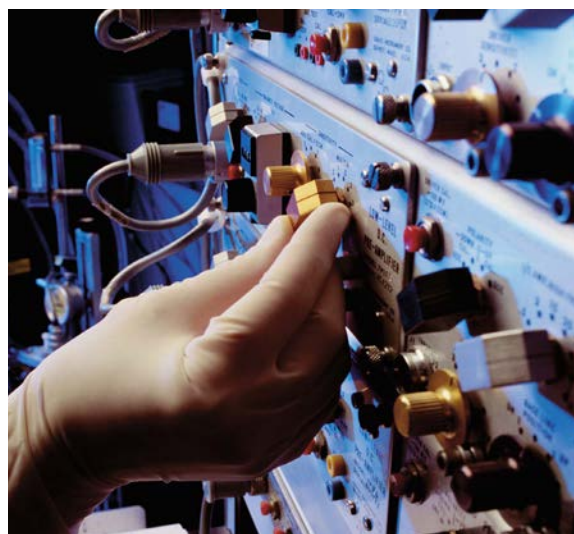
INT Instalación e integración de elementos

Nuestro equipo técnico puede ayudarle a encontrar e implementar las soluciones de seguridad en maquinaria que más se adapten a su problema.

Tanto si usted es fabricante o propietario de maquinaria, nuestro servicio INT de integración de elementos de seguridad pone a su disposición a técnicos cualificados que instalarán, acorde con los requisitos de la normativa, las soluciones que necesite.

Podemos ofrecerle los siguientes servicios:

- Programación e integración de PLC's de seguridad
- Instalación y montaje de barreras optoelectrónicas
- Instalación de scanners, alfombras de seguridad...
- Instalación de interruptores de enclavamiento y bloqueo
- Sensores de seguridad según requisitos Directiva ATEX
- Sensores de seguridad según requisitos industria alimentaria
- Trabajos en armarios eléctricos según PL requerido
- Actualización y reconversión de sistemas en bus



HYG Higiene industrial

Es tarea compleja diseñar o reconvertir maquinaria que cumpla con las especificaciones de "Diseño Higiénico" requeridos por la industria. En este apartado, **tec.nicum** le ayudará a diseñar y escoger los mejores diseños mecánicos, sistemas y componentes para esta tarea.

Parámetros como resistencia a sustancias químicas y agentes limpiadores, propiedades de materiales o protección IP69K (para uso en plantas industriales que se limpien habitualmente con agua caliente a presión) deben estar certificados. Diseñamos bajo las directrices de la EHEDG, FDA, IFS, NSF ó USDA.



MED Medición de tiempos de respuesta

Realizamos la medición de los tiempos de respuesta y parada de movimientos peligrosos en la máquina, para el cálculo de distancias y posicionamiento de dispositivos optoelectrónicos, según norma EN 13855.



Adecuación y reconversión en máquinas

Confíe la adecuación de sus máquinas a expertos

AMP Adecuación de maquinaria "llave en mano"

Somos especialistas en diseñar y ejecutar procesos "llave en mano", en cuanto a adecuación de máquinas y líneas de proceso se refiere.

A partir de las directrices propias que afectan a las líneas y equipos en general, el grupo de profesionales de **tec.nicum** diseña la mejor solución y la implementa en su totalidad. Cada campo de aplicación tiene sus riesgos específicos, y por tanto presenta diferentes requisitos en cuanto a la seguridad, la disponibilidad y la accesibilidad de las máquinas. **tec.nicum** es consciente de todo ello, de manera que a partir del RD 1215/97, de la Directiva 2006/42, o de las diferentes reglamentaciones específicas y normas armonizadas que le afecten, ejecutamos nuestros proyectos con la máxima diligencia y compromiso.

Nuestra metodología propia de trabajo para los procesos de adecuación y reconversión de líneas, es la siguiente:

- Analizamos el estudio de adecuación realizado de la zona
- Nos desplazamos a sus instalaciones para la toma de datos y medidas

- Recopilamos toda la información necesaria (eléctrica, mecánica, espacial, neumática ó hidráulica)
- Creamos el primer plan de acción con diagramas, planos y esquemas genéricos (CAD, SolidWorks, Eplan...) y lo presentamos al cliente en la primera reunión técnica.
- Consensuamos el plan de acción con nuestro cliente para cuidar al máximo el detalle y no afectar en su productividad
- Elaboramos planos y esquemas definitivos
- Fabricamos, construimos y realizamos acopio de materiales, protecciones a medida, armarios eléctricos, dispositivos de seguridad, vallado perimetral
- Ejecutamos el montaje en planta en su totalidad y realizamos la puesta en marcha
- Formamos a su personal en base a nuestro proyecto, validamos la instalación a través de nuestro safety Check y entregamos la documentación completa del proyecto





Adecuación y reconversión de líneas de proceso

Profesionales acreditados y alta calidad en instalaciones

PRO Instalación de protecciones de seguridad

Disponemos de un equipo de profesionales capaz de diseñar e implementar cualquier solución en accesos seguros y protecciones fijas o móviles, con diferentes materiales según las exigencias de la aplicación.

Inoxidable, policarbonato, fibra... sin olvidar la calidad, robustez y la correcta aplicación de las normas armonizadas. Hemos recopilado amplia experiencia diseñando y fabricando protecciones móviles complejas, para diferentes sectores industriales como: metalurgia, automoción, alimentaria, fabricación de papel, químicas, farmacias, nuclear, etc..

Nuestros diseños se adaptan perfectamente a las necesidades del cliente, ya que son soluciones a medida, diseñadas con el conocimiento adquirido de muchos años de trabajo.

Damos solución a protecciones complejas (accesos especiales para comprobación o ajustes en zonas peligrosas del proceso), respetando las especificaciones de la norma EN 13857. También desarrollamos protecciones deslizantes en entornos alimentarios, cumpliendo los requisitos que regulan de forma adicional este sector.

Si necesita una solución específica, segura y a medida, **tec.nicum** es su partner perfecto.

MVP Montaje vallado perimetral

¿Necesita un cerramiento para sus máquinas? ¿Quiere proteger perimetralmente su línea de proceso?

Le ayudamos a elegir la mejor opción para el cierre perimetral de las máquinas. Trabajamos con diferentes familias de productos de alta calidad, en vallados de seguridad para maquinaria. Le asesoramos en la elección más adecuada. Fabricamos aplicaciones con puertas y portones especiales, con policarbonato, vidrio de seguridad, chapa ciega o con visor para soldadura, panel ranurado...

Diseñamos su proyecto, le entregamos todos los materiales, y si lo desea, realizamos el montaje en el menor tiempo posible. Ejecutamos instalaciones completas de vallado perimetral en múltiples sectores y condiciones industriales (montaje en suelos irregulares, suelos de chapa, sectores químicos, alimentarios, automoción, embalaje, acerías...).

Nuestras instalaciones se caracterizan por: alta calidad, rapidez en el montaje y bajo coste económico. Las diferentes familias de vallados perimetrales para la industria, que comercializamos, están certificadas según las normas armonizadas EN 12100:2010, EN 13857:2008, EN 14120 y EN 14119:2013.





Formación técnica especializada

Compartimos nuestro conocimiento

FPS1 Módulos específicos sobre Directivas CE

Módulos del programa FPS1:

- Directiva de Máquinas 2006/42 y otras Directivas CE
- Directiva de equipos de Trabajo 2009/104 y RD 1215/97
- Cómo realizar un Expediente Técnico para marcado CE
- Cómo realizar un Proyecto de Adecuación y reconversión de máquinas
- Evaluación de riesgos y reducción de riesgos (norma EN 12100:2010)
- Principios generales para el diseño de máquinas (norma EN 12100:2010 y otras)
- Como realizar un Manual de Instrucciones y Mantenimiento
- Directiva de Ascensores 95/16 y Evaluación de la conformidad

FPS2 Módulos específicos sobre Normas Armonizadas

Módulos del programa FPS2:

- Selección y Diseño de las funciones de seguridad (EN 12100:2010, EN 60204-1, EN 13849-1)
- Partes del sistema de mando relativas a seguridad, PL y PFHd y Validación de los circuitos (EN 13849-1:2008 y EN 13849-2:2012)
- Uso del Software SISTEMA para el cálculo del PL y PFHd, validación e impresión de los informes. Ejemplos de diseño y cálculo con diferentes circuitos (simples y complejos)
- Equipo eléctrico de las máquinas (EN 60204-1:2007)
- Transmisiones hidráulicas y neumáticas. Seguridad para los sistemas y sus componentes (EN 4413:2011 y EN 4414:2011)
- Resguardos fijos y móviles. Fabricación e implementación. Enclavamientos y enclavamientos con bloqueo (EN 953, EN 13857, EN 349, EN 14119)
- Dispositivos optoelectrónicos y sus funciones especiales (bloqueo arranque, rearme, muting, blanking, ciclos, según EN 61496 y IEC TS 62046)
- Posicionamiento de dispositivos de protección con respecto a la velocidad de aproximación del cuerpo (EN 13855:2011)

- Dispositivos sensibles a la presión (EN 13856)
- Dispositivos de mando a dos manos (EN 574)
- Medios de acceso a máquinas y puntos de intervención (EN 14122-1, 2, 3 y 4)
- Ergonomía en el diseño de máquinas (EN 547, EN 614, EN 894, EN 1005, EN 61310, EN 13732, EN 14738)
- Conjuntos de máquinas y sistemas de fabricación integrados (EN 11161:2010)
- Robots Industriales. Seguridad e integración. (EN 10218-1:2011, en 10218-2:2011)
- Grandes centros de mecanizado (EN 12417:2002+A2:2009)
- Selección modos trabajo. Dispositivos de validación, mandos sensitivos, mandos locales (EN 12100:2010, EN 60204-1:2007, EN 13849-1:2008)
- Función de parada de emergencia (EN 13850)
- Normas armonizadas tipo C para maquinaria de sectores como: alimentaria, química, papel, farmacia, metalurgia, madera, envase-embalaje, elevación, refinería, automóvil)





Cátedra para realización de Expediente Técnico y Marcado CE

Compartimos nuestra experiencia y metodología

CAT Cátedra para realización de Expediente Técnico CE

Temario completo en tres días intensivos (25 horas) de trabajo práctico y formación técnica, para la realización de un Expediente Técnico CE completo, aplicado a máquinas y líneas de proceso.

Desarrollamos los conceptos técnicos necesarios para que usted pueda llevar a cabo la realización de un expediente técnico que obligatoriamente valida la Declaración CE de conformidad. También, explicamos el análisis para el cumplimiento de todos los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud (RESS) y la correcta aplicación del compendio de Normas armonizadas.

Proceso práctico, con asesoría y acompañamiento sobre cómo deben realizarse los trabajos de campo, diseño y oficina técnica, así como la forma de redactar y rellenar los diferentes documentos. Le enseñamos a recopilar toda la información necesaria relativa a las máquinas, y que compondrá el Expediente Técnico.

Le entregamos herramientas y formatos ofimáticos para la elaboración de documentos técnicos, evaluación de riesgos, declaraciones y manuales de instrucción.

Se expide un Diploma acreditativo por parte de Schmersal Wuppertal (Alemania).

FPS Formación con temario adaptado

Diseñamos programas de formación a medida y los impartimos 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, le realizaremos un programa personalizado acorde con sus intereses profesionales.





Nosotros

En respuesta a la continua aparición de nuevas Directivas y Normas armonizadas que afectan a la seguridad de máquinas, **tec.nicum** ofrece una amplia gama de servicios de calidad, vinculados a la aplicación práctica y legal de estos requerimientos. Por otra parte, nuestros Ingenieros con certificación en "Seguridad Funcional" asesoran a los clientes durante el desarrollo, diseño y validación del concepto de seguridad aplicable, siempre bajo el criterio exhaustivo de todas las exigencias legales. Y lo hacen en todo el mundo.

El grupo Schmersal, dirigido en forma directa por sus propietarios, trabaja desde hace décadas para ofrecer productos destinados a garantizar la seguridad en el "lugar de trabajo". La empresa, fundada en el año 1945, dispone de siete fábricas en tres continentes, así como de sociedades propias y socios comerciales en más de 60 países. El Grupo Schmersal se encuentra entre los principales líderes del mercado y de la competencia internacional, en el exigente campo de la "Seguridad de Máquinas". Sobre la base de una amplia cartera de productos, los casi 2000 empleados y empleadas del grupo, diseñan y desarrollan completas soluciones de sistema para la seguridad de la persona y de la máquina.

Consultoría



- Expediente técnico para Mercado CE
- Estudio de Adecuación según RD 1215/97
- Evaluación de Riesgos, según EN 12100:2010
- Validación de SF, según EN 13849 y EN 62061
- Servicio ASE de Asesoría en Seguridad Industrial
- ATEX, entornos con atmósfera explosiva

Ingeniería



- Proyecto técnico de ingeniería
- Ensayos técnicos
- Instalación e integración de elementos
- Higiene industrial
- Medición de tiempo de respuesta en movimientos peligrosos

Adecuación



- Adecuación de maquinaria "llave en mano"
- Instalación de protecciones de seguridad
- Montaje vallado perimetral

Formación



- Módulos específicos sobre Directivas CE
- Módulos específicos sobre Normas Armonizadas
- Cátedra para realización del Expediente Técnico y Mercado CE
- Formación personalizada con temario adaptado

La información y los datos presentados han sido comprobados detalladamente. Se reserva el derecho de realizar cambios técnicos y la existencia de errores.

www.tecnicum.es

Schmersal Ibérica S.L.
Teléfono +34 901 264 921
E-Mail info-es@tecnicum.com

tec.nicum
excellence in safety