



Normas de satisfacción del cliente

Nuevas versiones

y además...

20

Aún más fiabilidad
para los laboratorios
acreditados

24

Proyecto MONSOON

28

 **focus**
ISO 45001



Normas al día, sólo *on line*

¡Aprovecha todas las ventajas!

- Accesible desde cualquier dispositivo
- Búsqueda sencilla de contenidos
- Facilidad para compartir, imprimir y archivar

Disponible en: revista.une.org

04 Actualidad



Noticias UNE 04
Legislación 07
Nuevas normas y proyectos 08
Reuniones CTN 10
Asociados 11
Actividad Internacional 12

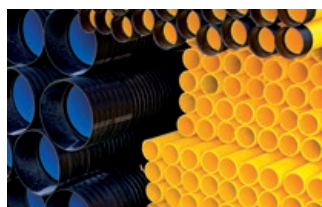
20 UNE-EN ISO/IEC 17025
Aún más fiabilidad para los laboratorios acreditados



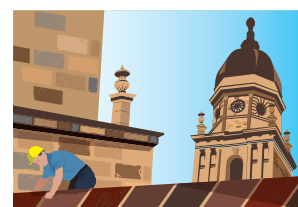
24 **Horizonte 2020**
Optimizar procesos industriales a través de MONSOON



13 Normalización en Acción
Plásticos y caucho
 CTN 53



26 Normas en nuestra vida
Patrimonio cultural



16 SERIE ISO 10000
Renovando la satisfacción del cliente



28 **ISO focus**
Todo lo que hay que saber sobre la ISO 45001



iEdición on line! revista.une.org

STAFF

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Asociación Española de Normalización, UNE
 Génova 6
 28004 Madrid
 Tel. 915 294 900
 info@une.org
 www.une.org

CONSEJO DE REDACCIÓN

Director
 Javier García Díaz
Vocales
 Julián Caballero Acebo
 Paloma García López
 Jesús Gómez-Salomé Villalón
 Alberto Latorre Palazón
 Mónica Sanzo Gil
 Virginia Vidal Acero

REDACCIÓN

Rocío García Lorenzo
 Marta Santos Náñez

DISEÑO Y REALIZACIÓN

IMP Comunicación

IMPRESIÓN

AGSM

DEPÓSITO LEGAL:

M-2960-2018

ISSN:

2605-0013

SUSCRIPCIÓN ANUAL

(11 NÚMEROS): 35 € + IVA

La Asociación Española de Normalización, UNE no se hace responsable de las opiniones que aparecen en los artículos. Se autoriza la reproducción no lucrativa de los trabajos aparecidos en esta publicación, previa notificación al Consejo de Redacción, citándose la fuente y el autor.



Nueva norma sobre centros de contacto con el cliente

Se trata de la UNE-EN ISO 18295 y se presentó en una jornada organizada en Madrid por la Asociación Española de Normalización, UNE, y la Asociación Española de Expertos en la Relación con Clientes (AEERC). La UNE-EN ISO 18295 especifica los requisitos de calidad para la prestación de servicios de estos centros, tanto internos como subcontratados, proporcionando directrices en su interacción con el cliente. Durante la jornada se analizaron los aspectos clave de las dos partes que componen esta norma; así como el proceso y los beneficios asociados a su implantación, tanto para el centro de contacto con el cliente, los empleados, las organizaciones que contratan los servicios y el cliente final. AEERC es vocal del Comité Técnico GET 14 *Centros de Contacto con el Cliente*, donde se ha elaborado la Norma UNE-EN ISO 18295.

Presentación del diccionario “Voces en Gestión de Riesgos”

La Asociación Española de Gerencia de Riesgos y Seguros (AGERS) y la Asociación Española de Normalización, UNE, han presentado recientemente la publicación “Voces de Gestión de Riesgos”, un diccionario en el que se definen y comentan 50 términos empleados en la UNE-ISO Guía 73:2009 para su aplicación en la ISO 31000. Durante la presentación de la publicación se destacó el papel de la normalización como herramienta clave para abordar los procesos de gestión de riesgos por parte de los profesionales del sector. Gonzalo Iturmendi, Secretario General de AGERS y Coordinador del Grupo VOCES; Ángel Escorial, Coordinador de Trabajo de ISO en AGERS, y Javier García, Director General de UNE, estuvieron presentes en este acto.



Impulso a la agricultura

Fomentar la mejora de la calidad de los productos y equipos utilizados en los sectores agrícola y forestal para contribuir a una mayor transparencia del mercado y racionalidad en el uso de los medios de producción, en beneficio del agricultor. Éste es el principal objetivo de un convenio de colaboración que han firmado el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) y la Asociación Española de Normalización, UNE. Entre las acciones que se llevarán a cabo, hay que destacar el desarrollo de un programa de normalización en el ámbito de los medios de producción agrícola, en particular la maquinaria y equipos agrícola y forestal y los fertilizantes, enmiendas, sustratos de cultivo y bioestimulantes. Carlos Cabanas, Secretario General de Agricultura y Alimentación del MAPAMA, y Javier García, Director General de UNE, fueron los encargados de firmar este convenio.



Normalización y competitividad en industria papelera

El Ministerio de Economía, Industria y Competitividad ha presentado, junto a la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPEL), la “Agenda Sectorial de la Industria del Papel”, elaborada para impulsar la competitividad del sector. En este contexto, la normalización está presente en los cuatro ejes de sostenibilidad del sector y es una herramienta fundamental para mejorar su competitividad tal como recoge el informe “Normalización e industria papelera”.



Foro de la Nueva Economía

La Asociación Española de Normalización, UNE, apoyó un desayuno informativo del Foro de la Nueva Economía, en el que la ponente fue Begoña Cristeto, Secretaria General de Industria y de la Pyme. Fue presentada por, Pilar Platero, Presidenta de la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI), y contó con Carlos Esteban, Presidente de UNE, en la mesa presidencial. La importancia de las normas técnicas fue uno de los asuntos que se pusieron encima de la mesa. Así, Cristeto afirmó que “los estándares son fundamentales en la Industria 4.0 para que las empresas tengan la certeza de la interoperabilidad”. La denominada cuarta revolución industrial requiere un grado de integración entre sistemas de distintos dominios que sólo es posible si se realiza a partir de normas técnicas y especificaciones basadas en el consenso. Los estándares constituyen el lenguaje común internacional que permite conseguir dicha interoperabilidad. Además, la normalización está trabajando para dar respuesta a nuevos retos en ámbitos fundamentales para el éxito de la implantación de la Industria 4.0, como la ciberseguridad, la robótica, IoT, *Cloud Computing*, conectividad o fabricación aditiva, entre otros. En la

La normalización está trabajando para dar respuesta a nuevos retos en ámbitos fundamentales para el éxito de la implantación de la Industria 4.0, como ciberseguridad, robótica o IoT

actualidad, se están revisando más de 600 normas para adaptarlas a las nuevas necesidades.

Asimismo, Begoña Cristeto se refirió igualmente a la importancia de mejorar la productividad industrial en España, apostando por la calidad, la digitalización o la innovación, entre otros aspectos.

En este sentido, el Marco Estratégico Industrial del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad recoge diferentes agendas para los sectores industriales destacados en España. El análisis que este marco realiza de la actividad de normalización la sitúa como elemento esencial para mejorar la productividad, representando un impulso al desarrollo industrial y un factor que puede contribuir al mejor cumplimiento de la Ley de Garantía de Unidad de Mercado. Las normas técnicas pueden contribuir a la consecución de nuevos retos en ámbitos como *blockchain* o *compliance*. Además, la normalización es una herramienta de inteligencia competitiva fundamental para el

acceso de productos y servicios a mercados europeos e internacionales, entre otros aspectos.

Nueva Economía Fórum es una organización de debate de referencia en España, cuyo objetivo es promover el debate y el diálogo a través de sus foros abiertos.



Nuevo laboratorio de ensayos en CEIS

CEIS, centro de Ensayos, Innovación y Servicios del que UNE tiene una participación del 85 %, ha inaugurado su nueva estación de ensayo para equipos de aire acondicionado y bomba de calor. Con una capacidad de medida de hasta 100 kW, CEIS se presenta como el único laboratorio independiente y acreditado en Europa, que cuenta con una estación de ensayo de tal magnitud, tanto en términos de potencia, como de temperaturas y tipología de equipos. Noelia Posse, Alcaldesa de Móstoles, fue la encargada de inaugurar estas nuevas instalaciones, acompañada de Jessica Antolín, Concejala de Desarrollo Económico, Empleo y Nuevas Tecnologías, Mario Buisán, Director General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía y Competitividad, y Carlos Esteban, Presidente de CEIS.

El nuevo laboratorio se integra dentro del área de Rendimiento Energético de CEIS, que ya cuenta en la actualidad con

Cámaras Calorimétricas, Cámaras Acústicas reverberantes y otras estaciones específicas

El nuevo laboratorio se integra dentro del área de Rendimiento Energético de CEIS, que ya cuenta en la actualidad con Cámaras Calorimétricas, Cámaras Acústicas reverberantes y otras estaciones específicas para medidas de caudal de aire y ensayos de agua caliente sanitaria

para medidas de caudal de aire y ensayos de agua caliente sanitaria. La nueva estación

de ensayo consta de tres cámaras psicrométricas, más una cuarta cámara sótano. Se trata de un conjunto perfectamente interconectado y equipado para la realización de ensayos térmicos y acústicos, dentro de un rango de temperaturas que va desde los -22°C a los 54°C, tensiones de alimentación de 80-500V y un potente sistema de medida capaz de gestionar caudales de aire desde los 1,3 a los 40.000m³/h.

CEIS es referente, nacional e internacional en el sector eléctrico, de conducción de fluidos y en eficiencia energética, y cuenta con acreditaciones para la realización de ensayos contenidos en más de 480 normas. En sus instalaciones se han realizado más de 1.500 ensayos sobre materiales eléctricos para instalación y más de 5.000 ensayos de cables; más de 4.500 a equipos de bomba de calor y aire acondicionado y más de 350 a equipos de combustible sólido; y se han emitido más de 6.000 informes sobre ensayos realizados a tubos y accesorios de plástico y cobre.

UNE apoya la economía circular

Las tres líneas de actuación con las que UNE ha contribuido a la consulta pública sobre la Estrategia Española de Economía Circular son impulsar el desarrollo de normas y asegurar la participación española en las iniciativas de normalización europeas relativas al eco-diseño y la economía circular; promover la adopción y utilización de normas, en particular mediante su inclusión en contratación pública; y fomentar la participación de profesionales, tanto del sector público como del sector privado, en programas de formación en normalización. Asimismo, UNE subraya que comparte y apoya la orientación y estructura con la que se ha diseñado dicha estrategia, al tratar aspectos clave imprescindibles para el cambio de modelo económico y productivo, incluyendo la referencia a los trabajos europeos de normalización en este ámbito.



Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras



El Ministerio de Fomento ha presentado al Consejo de Ministros un informe del Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras 2017-2020. Este plan desarrolla cuatro ejes estratégicos: experiencia del usuario, plataformas inteligentes, rutas inteligentes, y eficiencia energética y sostenibilidad. Estos ejes contemplan iniciativas de normalización en materia de sistemas inteligentes de transporte, vehículo autónomo y vehículo eléctrico, además de apoyarse en las normas de ciudades inteligentes para desarrollar el eje transversal de plataformas inteligentes. Este plan tiene como objetivo general incorporar la innovación a los sectores del transporte e infraestructuras como fuente de competitividad y crecimiento para mantener e impulsar la recuperación económica y el desarrollo de nuevas economías sostenibles.

Plan Estratégico de Drones

Los ejes que articulan el Plan Estratégico de Drones del Ministerio de Fomento son la implantación eficiente de la legislación actual y futura en el ámbito nacional y participación en la futura reglamentación europea; el fomento de la I+D+i y el impulso del desarrollo industrial; la divulgación de la información en los ámbitos profesionales y sociales; y la coordinación entre todas las Administraciones involucradas en el sector. UNE contribuye al desarrollo de este plan mediante su participación en la Comisión Técnica Asesora de RPAS de la Agencia Española de Seguridad Aérea, donde se elaboran documentos de conformidad, apoyados en normas UNE, para dar cumplimiento al Real Decreto 1036/2017 que regula la utilización civil de aeronaves pilotadas por control remoto. Además, desde el CTN 28/SC 2 *Sistemas Aéreos no Tripulados (UAS)*, se participa en la elaboración de normas ISO para el desarrollo internacional de tecnologías asociadas a drones.



UNE-EN ISO 21549-7

Datos de la tarjeta sanitaria de paciente. Parte 7: Datos de medicación

Una población cada vez con mayor movilidad que dispone de mejores prestaciones sanitarias, unido a la demanda creciente de una atención ambulatoria de calidad, ha hecho que se incremente el desarrollo y utilización de los sistemas de información móviles. Tales dispositivos se utilizan para tareas que van desde la identificación, mediante historiales clínicos portátiles, hasta sistemas de monitorización que lleva el paciente. Con el incremento del uso de tarjetas de datos para la prestación sanitaria diaria, se hace necesario disponer de un formato de datos normalizado para el intercambio. Las tarjetas de datos del paciente pueden permitir comunicar información de una prescripción desde un profesional sanitario a otro, tal como un agente sanitario o una organización sanitaria;

y proporcionar índices o autoridad para acceder a la información de una prescripción guardada en otros sitios distintos a la tarjeta de datos del paciente.

La Norma UNE-EN ISO 21549-7 se aplica a las situaciones en las que estos datos se registran o son transportados por tarjetas sanitarias del paciente que cumplen las dimensiones físicas de las tarjetas ID-1 definidas por la Norma ISO/IEC 7810. Así, especifica la estructura básica de los datos contenidos dentro del objeto datos de medicación, pero no especifica ni obliga que se almacenen conjuntos de datos particulares en dispositivos. Entre otros aspectos, la norma especifica que los datos de medicación han de incluir notas de medicación, prescripciones de medicación, medicación dispensada y referencias de medicación.



UNE 202009-29-2 IN

Instalaciones eléctricas de baja tensión en garajes

En España, el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), aprobado por el Real Decreto 842/2002, regula en su artículo 21 *Inspecciones* el marco en el que se aplican las actuaciones de inspección y control que la Administración Pública considere necesarias para verificar el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de seguridad establecidos en el propio REBT y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). En este marco, el nuevo Informe UNE 202009-29-2 IN está destinado a proporcionar una guía para la verificación e inspección de las instalaciones eléctricas de baja tensión en los garajes objeto de la ITC 29 del REBT. Así, facilita una metodología para la verificación/inspección; y proporciona la documentación para el registro de las condiciones y los valores de la



verificación/inspección (no conformidades observadas, daños, deterioros y condiciones peligrosas, etc.).

Los resultados de las verificaciones/inspecciones tienen que definir las acciones correctivas que se deberán realizar para cumplir los requisitos mínimos de seguridad correspondientes a este tipo de instalación. El informe UNE se aplica a las verificaciones previas a la puesta en servicio de la instalación y a las inspecciones, reglamentarias y voluntarias, iniciales y periódicas. Igualmente, a las realizadas durante la ejecución y finalización de la instalación por parte del proyectista, instalador o director de obra.

En el informe se destacan los garajes que se encuentren en un local de pública concurrencia; en el interior de un recinto al que se le aplican otras ITC-BT; los que se encuentran a la intemperie; o los que incluyen instalaciones eléctricas con fines especiales afectadas por ITC-BT particulares.

PNE 19602

Sistemas de gestión de compliance tributario

El incremento de la responsabilidad tributaria para los órganos de gobierno de algunas organizaciones y la necesidad de colaboración entre las organizaciones y la administración tributaria dieron lugar a que en 2017 arrancara una iniciativa de normalización que pretende ayudar a las organizaciones a una gestión eficaz de su riesgo tributario. Se trata del proyecto PNE 19602 *Sistemas de gestión de compliance tributario. Requisitos y recomendaciones* que, alineado con las normas nacionales e internacionales existentes en materia de *compliance*, establecerá los requisitos y recomendaciones para un sistema de gestión de *compliance* tributario en las organizaciones. La publicación del proyecto como norma se prevé para el primer semestre de 2019.

PNE 36904-1

Declaraciones ambientales para productos de acero para estructuras

La futura UNE 36904-1 establecerá las Reglas de Categoría de Producto (RCP) para productos largos de acero no aleado laminados en caliente procedentes de horno eléctrico para el desarrollo de Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) tipo III, de acuerdo con la Norma UNE-EN 15804:2012+A1:2014. Está siendo elaborada en el CTN 36 *Siderurgia*, con la participación de representantes de la empresa privada, Administración Pública, consumidores, consultoras y organismos de evaluación de la conformidad. Así, la futura Norma UNE 36904-1 permitirá que las DAP con información ambiental y sus aplicaciones relacionadas se obtengan, verifiquen y presenten de una manera estandarizada.

PNE 178502

Destinos turísticos inteligentes

El PNE 178502 *Indicadores y herramientas de los destinos turísticos inteligentes* se está desarrollando en el CTN 178/SC 5, presidido por SEGITTUR en colaboración con SESIAD. Esta futura norma servirá de apoyo para la aplicación de la UNE 178501 *Sistemas de gestión de los Destinos Turísticos Inteligentes. Requisitos*. Se estructura de acuerdo a indicadores asociados a cinco ejes, gobernanza, innovación, tecnología, accesibilidad universal y sostenibilidad, que permiten la medición del progreso y su comparación fiable con criterios comunes, recogidos en un cuadro de mando. Su objetivo es que sirva eficientemente a la toma de decisiones por parte del ente gestor del destino.

UNE-ISO/TR 12603 IN

Maquinaria y equipos para la construcción

En este informe técnico, la maquinaria y los equipos que se usan en la construcción se clasifican en nueve grupos y subgrupos hasta tres niveles jerárquicos. Así, cubre la maquinaria y equipos empleados en la mayoría de los trabajos a pie de obra, clasificados según su uso específico. En la medida de lo posible y cuando existan, se especifican las normas internacionales correspondientes a los subgrupos. También se incluyen los comités técnicos de ISO responsables de las normas internacionales junto con cualquier norma europea relacionada, para comodidad del usuario.



UNE-EN ISO 18278-3

Soldeo por resistencia

Esta norma especifica los procedimientos para la determinación del rango de intensidad de soldeo aceptable y de la vida del electrodo para una soldadura por puntos adhesivada realizada mediante el soldeo por puntos de resistencia, conjuntamente con una unión adhesiva. La UNE-EN ISO 18278-3 se aplica para la evaluación de la soldabilidad de montajes preparados de chapas de metal revestido o no revestido con espesores individuales de 0,4 mm a 6,0 mm.

UNE-EN 50398-1

Sistemas de alarma combinados e integrados

Especifica los requisitos para integrar las aplicaciones de alarma con otros sistemas, que pueden ser o no aplicaciones de alarma. La UNE-EN 50398-1 define requisitos y procedimientos para ensayos esenciales de los aspectos específicos de la funcionalidad e integridad, relacionados con la integración de los equipos o sistemas, para complementar las normas de aplicación de alarma individuales.



CTN 311 Industria del entretenimiento

Durante la reunión, el CTN 311 estableció la posición nacional con respecto a las futuras normas europeas EN 17115 sobre trusses y EN 17206 de maquinaria escénica. La Asociación Española de Normalización, UNE, se encarga de la secretaría de este comité técnico.



CTN 213 Electrodomésticos

El objetivo fue preparar la próxima reunión del comité internacional IEC MT 23, encargado de elaborar normas de seguridad funcional de circuitos eléctricos, control remoto y aislamiento de aparatos electrodomésticos. La reunión del CTN 213 tuvo lugar en la sede de la Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Electrodomésticos (ANFEL), que desempeña su secretaría.



CTN 71/SC 17-37 Identificación digital

Este subcomité se ha reunido para avanzar en la identificación e estándares internacionales que aseguren los niveles de interoperabilidad, seguridad y privacidad necesarios en un mundo cada vez más interconectado; y dar respuesta así a las necesidades de un campo en rápida evolución y creciente relevancia: la identificación digital.

CTN 216/GT 7 Clasificación de proveedores de servicios energéticos

La Asociación Española de Normalización, UNE, acogió la reunión de este grupo de trabajo del CTN 216. El objetivo fue analizar los comentarios recibidos en información pública a la futura Norma UNE 216701, que clasificará a los Proveedores de Servicios Energéticos según sus actuaciones, recursos y experiencia.



CTN 302/GT 2 Museos y colecciones museísticas

Este grupo de trabajo se ha reunido en la sede del Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE), que desempeña su secretaría. Está llevando a cabo la última revisión técnica antes de que el proyecto de Norma UNE 302002 *Museos y colecciones museísticas. Requisitos de prestación del servicio* pase a información pública. Será la primera norma española de calidad turística para los museos.





AFEC

Plan de promoción de la bomba de calor

Por tercer año consecutivo, la Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización (AFEC) continúa con el Plan de Promoción de la Bomba de Calor a través de numerosas acciones. Una de las más importantes dentro del Plan es la realización de jornadas. El propósito es difundir las características reglamentarias y técnicas de los equipos Bomba de Calor. Y dar a conocer su contribución a la consecución de los objetivos de la Unión Europea relativos a la eficiencia, uso de energía procedente de fuentes renovables y reducción de las emisiones de CO₂.



AEC

Prevenir los accidentes de tráfico

La Asociación Española de la Carretera (AEC) y la Fundación Comisariado Europeo del Automóvil han firmado un convenio de colaboración en virtud del que organizarán actividades centradas en la formación y concienciación en materia de seguridad vial, con el fin de contribuir a la disminución de los accidentes de tráfico. Estudiar el estado de las carreteras y cómo éstas inciden en la seguridad vial; trabajar la seguridad vial desde el factor humano, vehículo, infraestructura, marco legal e institucional; o sumarse a acciones relacionadas con la Responsabilidad Social Corporativa de las empresas a través de la formación en materia de seguridad vial son algunas de las actividades enmarcadas en el convenio.

PANASEF

Cambio de sede social

Desde el 1 de abril, la sede de la Asociación Nacional de Servicios Funerarios (PANASEF) se traslada a una nueva ubicación para mejorar el servicio que presta a las empresas. La nueva dirección se encuentra en Alcalá, 54, 4º izquierda. 28014 Madrid. Teléfono 910 800 895.

ANEFA

Jornada Economía Circular

Organizada por la Cátedra ANEFA de la ETSI de Minas y Energía de Madrid, el pasado mes de marzo se celebró la Jornada *Economía Circular en la industria extractiva de los áridos*. Su fin fue difundir a los empresarios y técnicos las enormes implicaciones de la economía circular en el sector de los áridos y la industria extractiva, permitiendo adoptar medidas empresariales para situar a las empresas del sector como actores plenos y perfectamente integrados en el nuevo escenario de la gestión de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y en la fabricación de áridos procedentes de fuentes secundarias (reciclados y artificiales).

AEAS

8º Foro Mundial del Agua de Brasil

La Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) ha participado en la elaboración de las conclusiones sobre economía circular del 8º Foro Mundial del Agua, que se ha celebrado del 18 al 23 de marzo en Brasilia. Organizado por el Consejo Mundial del Agua, en estrecha colaboración con el país anfitrión, este foro se ha articulado en nueve aspectos, entre los que se encuentra el urbano, donde se enmarca la economía circular. Cooperación y concienciación; financiación y regulación; e innovación y desarrollo tecnológico son los tres elementos clave que se han identificado en foro en relación con la economía circular.

FENIE

Modificación de estatutos

Cerca de 100 representantes de las asociaciones provinciales de la Federación Nacional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones de España (FENIE) se dieron cita en la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) el pasado 15 de marzo para celebrar la Junta Directiva, Asamblea y Asamblea General Extraordinaria de la Federación. Durante esta última, se aprobó la modificación de los estatutos. Entre otros asuntos, se expusieron los avances referentes a la organización del Concurso de Jóvenes Instaladores y la presencia de FENIE en MATELEC 2018.





Impulso al comercio mundial

El Director General Adjunto de la Organización Mundial del Comercio, Alan Wolff, ha analizado en el marco de una reunión de Cooperación Mundial sobre Normas, celebrada en Ginebra, qué papel pueden desempeñar los organismos internacionales de normalización para apoyar el crecimiento del sistema mundial del comercio. Durante su intervención subrayó que la coherencia es crucial para una gobernanza global efectiva. Por ello destacó la importancia de los estándares internacionales en tecnologías innovadoras y en áreas novedosas, como fabricación aditiva, inteligencia artificial o robótica. Y es que las normas suponen una gran oportunidad para facilitar la interconexión y el comercio, porque se está trabajando desde el inicio. Así, destacó la necesidad de difundir el mensaje de que “una economía global integrada, con un sistema multilateral de comercio sólido y dinámico, respaldado por las normas internacionales, representa un mundo mejor para todos”.

Primeras normas del IEC/TC 117

El comité internacional IEC/TC 117 *Plantas termosolares* ha publicado recientemente sus tres primeros documentos: dos son especificaciones técnicas, relacionadas con el procedimiento de generación de Año Solar Representativo, y el tercero es una especificación de terminología. Se trata de la IEC TS 62862-1-2:2017, IEC TS 62862-1-3:2017 e IEC TS 62862-1-1:2018, que constituyen los primeros documentos internacionales para la industria termosolar que contribuirán a impulsar la armonización técnica y a incrementar la capacidad de exportación de las empresas a nuevos mercados. Creado en 2011 a iniciativa de la Asociación Española de Normalización, UNE, que desempeña su secretaría, el programa del trabajo del IEC/TC 117 se ha definido, en gran medida, a partir de propuestas de normas españolas y cuenta con una numerosa participación de expertos españoles.

Proyectos Horizonte 2020

Optogenerapy

París acogió la tercera reunión del proyecto Optogenerapy. Su objetivo es el desarrollo de implantes bioelectrónicos que mejoren la calidad de vida de los enfermos de esclerosis múltiple. La Asociación Española de Normalización, UNE, es el socio responsable de la identificación de estándares europeos o internacionales aplicables a dicho proyecto. Asimismo, se encarga de desarrollar un plan de comunicación del proyecto hacia los comités técnicos de normalización de ISO, IEC, CEN o CENELEC, así como de apoyar al resto de socios en la elaboración de nuevas normas a partir de los resultados del proyecto.



Sea Titan

Se ha celebrado la primera reunión del proyecto Sea Titan, que pretende desarrollar un sistema innovador para transformar la energía mecánica de las olas del mar en energía eléctrica, mejorando los actualmente existentes. La contribución de UNE en el proyecto consiste en facilitar la relación del sistema de normalización europeo e internacional con el objetivo de contribuir a futuros estándares con los resultados y el enfoque del proyecto como herramienta para la mejora de la explotación de sus resultados. La primera reunión de este proyecto, de tres años de duración, ha servido para delimitar actividades y programar el trabajo.



En esta sección se analizan en detalle los trabajos desarrollados por los más de 200 comités técnicos de normalización. En ellos, más de 11.000 expertos desarrollan soluciones prácticas para casi todos los sectores de actividad.
¿Quiere conocer más sobre cómo participar? <http://goo.gl/xilXiv>

CTN 53

Plásticos y caucho

El CTN 53 cuenta con una de las más largas tradiciones normalizadoras. Así, tiene en su catálogo 1.183 normas técnicas y realiza el seguimiento de los trabajos que se llevan a cabo en un gran número de comités técnicos de normalización internacionales ISO y europeos CEN. Su trabajo da respuesta a los nuevos retos de la industria de los plásticos, y apoya a la legislación nacional y europea.

Redacción

Aunque no nos demos cuenta, el plástico forma parte de un sinfín de productos de nuestra vida diaria. Y es que el plástico ofrece muchas ventajas frente a otros materiales, como su capacidad de reciclaje y reutilización. Entre los más de 200 comités técnicos de la Asociación Española de Normalización, UNE, se encuentra el CTN 53 *Plásticos y caucho*, que además de ser uno de los más activos, cuenta con una de las más largas tradiciones normalizadoras reflejo del compromiso por la calidad de la industria que representa. Este comité se encarga de desarrollar trabajos de

normalización en el ámbito de materias primas para la industria de los plásticos y elastómeros, así como de los productos acabados y semiacabados fabricados con estos materiales en aspectos de terminología, definiciones, clasificación, designación, características y métodos de ensayo.

El CTN 53 cuenta en su catálogo con 1.183 normas técnicas, de las que aproximadamente el 10 % son normas netamente nacionales y el resto adopción de europeas o internacionales. Para llevar a cabo su trabajo, el CTN 53 se articula en subcomités y grupos de trabajo (ver figura 1).

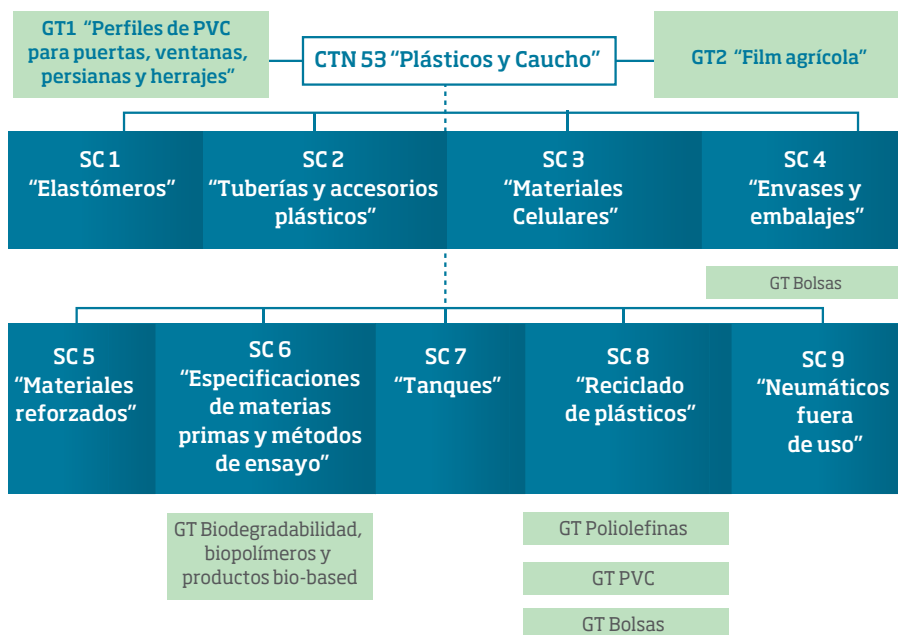
Más de 300 expertos participan en el CTN 53 pertenecientes a más de 100 entidades

que representan a empresas, pymes, centros tecnológicos, Administración Pública, laboratorios o asociaciones. Santos Santolino se hace cargo de la presidencia y la secretaría la desempeña desde sus inicios la Asociación Española de Industriales de Plásticos (ANAIP).

En los foros europeos e internacionales

Asimismo, el CTN 53 participa y realiza el seguimiento del trabajo desarrollado en un elevado número de comités técnicos de ISO y CEN. En diciembre de 2015, la Comisión Europea (CE) adoptó el *Plan de acción de la UE para la economía circular* en el que se

Figura 1. Estructura del Comité



Normas más destacadas

SERIE

UNE-EN 12201

Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE)

UNE 53008-1 y -2

Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalización de tubos multicapa para instalaciones receptoras de gas con una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar (500 kPa). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y sistemas Parte 2: Diseño, instalación y mantenimiento

UNE 53942

Plásticos. Bolsa de polietileno (PE) reutilizable para el transporte de productos distribuidos al por menor. Requisitos particulares y métodos de ensayo

UNE 53933

Plásticos. Poliestireno expandido (EPS). Cajas para el transporte de productos alimentarios. Características y métodos de ensayo

UNE 53972-2

Plásticos. Polipropileno (PP) reciclado. Características y clasificación

UNE 53978

Plásticos. Materiales de polietileno (PE) reciclado. Características y clasificación

UNE 53979

Plásticos. Poli(cloruro de vinilo) (PVC) reciclado. Características y métodos de ensayo

UNE-EN 13206

Plásticos. Películas termoplásticas para cubiertas para su utilización en agricultura y horticultura

UNE-EN 12608-1

Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para la fabricación de ventanas y de puertas. Clasificación, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Perfiles de PVC-U sin revestimiento con superficies de colores claros

identificaba el sector de los plásticos como una prioridad clave. En 2017 confirmó que se centraría en la producción y utilización de los plásticos para garantizar que en 2030 todos los envases de plástico fueran reciclables. Durante los últimos meses, la CE ha propiciado un diálogo entre diversas industrias y sectores implicados, con la participación de *Plastics Europe*, *Plastics Recyclers Europe* y *European Plastics Converters (EuPC)*, organización esta última de la que ANAIP es miembro.

Así, en enero de 2018, la CE ha presentado la *Estrategia europea para los plásticos en una economía circular*, invitando a CEN a participar en el desarrollo de normas que sirvan para darle soporte, especialmente en las líneas de envases de plástico, calidad del plástico reciclado y los procesos asociados de recogida, selección y transformación, o ecodiseño, entre otros aspectos. Los desarrollos normativos de CEN se siguen de cerca y cuentan con participación de expertos del CTN 53, para incorporar estas normas al cuerpo normativo nacional y ampliar su alcance con nuevos documentos netamente nacionales. Para dar respuesta a esta estrategia se ha reactivado el SC 8 *Reciclado de Plásticos* como subcomité estratégico para

el desarrollo de normas de caracterización de material reciclado.

En cuanto a responsabilidades en Europa, la presidencia del CEN/TC 155 *Sistemas de tuberías y canalización de materiales plásticos* la desempeña una experta española del CTN 53. Además, en este comité europeo participan otros expertos nacionales, debido a la importancia que tiene para el sector en España la comercialización de estos productos y su exportación. Por último, hay que destacar que las tareas de *convenor* (coordinador) de los WG 3 y 4 del CEN/TC 366 *Materiales obtenidos a partir de neumáticos fuera de uso* también recaen en un experto español que, además, preside el SC 9 *Neumáticos fuera de uso*.

Por último, el Gobierno de España publicará próximamente un Real Decreto para impulsar la reducción del consumo de bolsas plásticas, alineado con la Estrategia Europea de Plásticos. El CTN 53 ya elaboró en 2014 la Norma UNE 53942:2014 de bolsas de polietileno reutilizables anticipándose a estas iniciativas; ahora está valorando el desarrollo de un nuevo documento para dar respuesta a los requisitos de contenido en plástico reciclado previstos por el Real Decreto para estas bolsas. ◀



Nombre	CTN 53 PLÁSTICOS Y CAUCHO
Nº de vocalías	Más de 100
Nº de normas publicadas	1.183
Relaciones internacionales	<p>ISO</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO/TC 45 (*) - ISO/TC 61(*) - ISO/TC 138 (*) - ISO/TC 219 <p>CEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEN/TC 155 - CEN/TC 249 - CEN/TC 366 - CEN/TC 134 - CEN/TC 208(*) - CEN/TC 210 - CEN/TC 218 - CEN/TC 261/SC 5/WG 24 - CEN/TC 261/SC 5/WG 25 - CEN/TC 261/SC 5/ WG 26 - CEN/TC 261/SC 5/WG 37 - CEN/TC 266 - CEN/TC 411 (*) <p>(*) Alguna de las actividades de este órgano corresponden a otros comités</p>
Presidente	Santos Santolino
Secretaria	Sandra Correal Asociación Española de Industriales de Plásticos (ANAIP)

Opinión

Comprometidos con la normalización



Santos Santolino
Presidente
CTN 53

La actividad de normalización del comité técnico CTN 53 le ha llevado a ser uno de los comités técnicos que más normas ha aportado al catálogo UNE. Esto sin duda es fiel reflejo del interés demostrado por una industria como la de plásticos y caucho por la normalización. Pero también fruto de su vitalidad y dinamismo, tanto en la producción de materias primas, como en la transformación de productos terminados, sectores entre los que se reparte la actividad normativa del CTN 53. Igualmente indicador de esta vitalidad, es la cifra de

empresas transformadoras de plástico, que se eleva a 3.876, dando ocupación a 68.455 trabajadores y con facturación anual de 15.710 millones de euros, según datos del CNAE 22.2 del Instituto Nacional de Estadística. Y esto sin tener en cuenta la transformación de productos de caucho ni la producción de materias primas.

Hay que destacar el alto grado de participación de los 250 expertos que ocupan las vocalías del CTN 53, representando a distintas entidades y colaborando en los trabajos de los nueve subcomités actualmente en vigor.

También es destacable el grado de compromiso del CTN 53 con la conservación del medio ambiente, como muestra la reciente reactivación del SC 8 *Materiales reciclados*. Por otro lado, la presencia en foros europeos e internacionales de normalización también arrojan cifras destacadas: 37 entidades y 52 expertos acreditados en el Comité Europeo de Normalización (CEN) y en la Organización Internacional de Normalización (ISO). Sin duda, muestran la implicación de este sector por hacer llegar los intereses nacionales a dichos foros.



Renovando la satisfacción del cliente

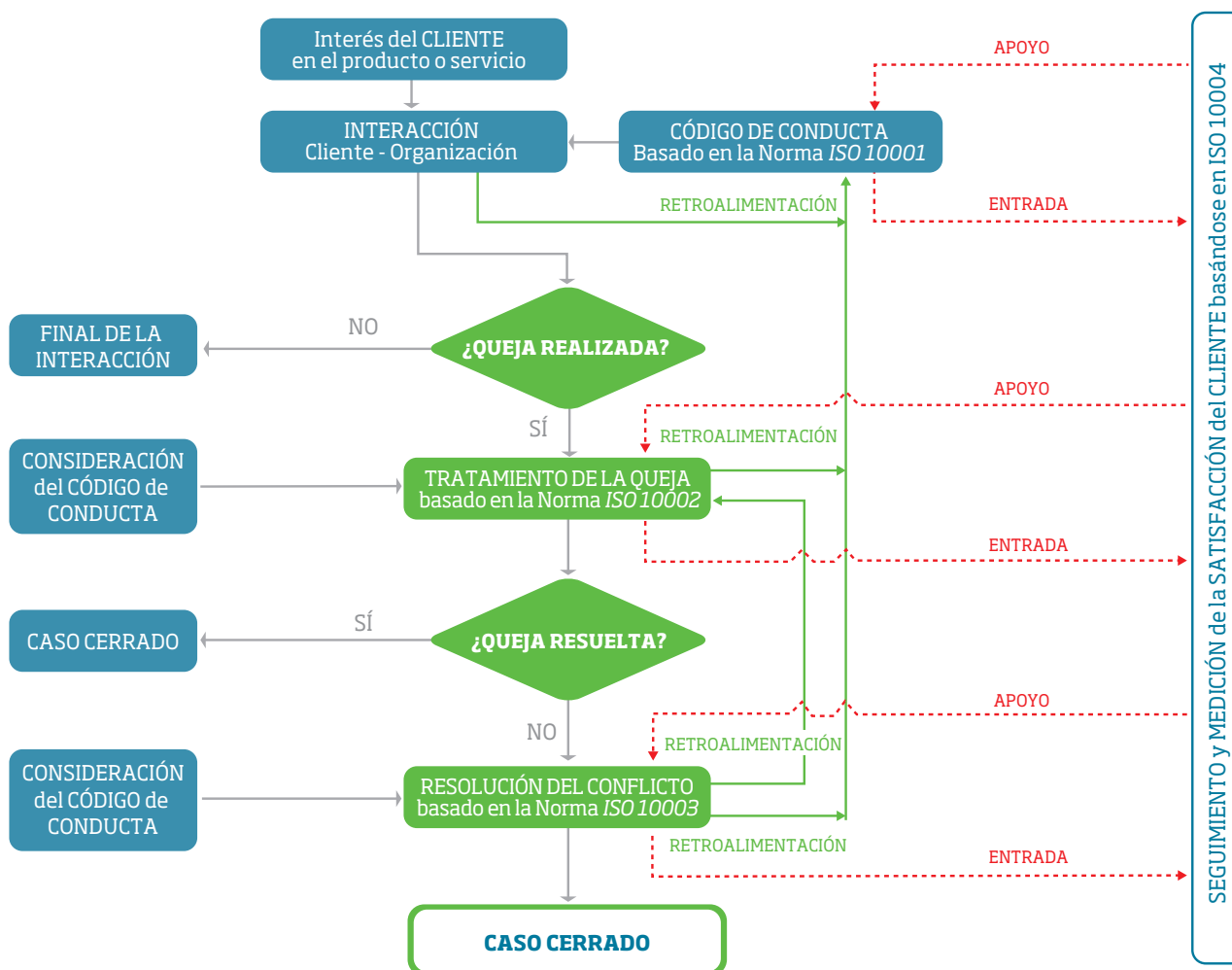
Las normas de la serie ISO 10000 ayudan a gestionar la satisfacción del cliente, convirtiéndose en una herramienta muy útil de mejora continua. Las Normas ISO 10001, ISO 10002, ISO 10003 e ISO 10004 se encuentran en su fase final de revisión.

Su publicación está prevista para el último trimestre de 2018 y abordan directrices para los códigos de conducta, el tratamiento de quejas, la resolución de conflictos de forma externa, y el seguimiento y la medición. En este artículo se analizan los principales elementos de cada una de ellas.



Tania Marcos
Servicios
UNE

Figura 1. Relación entre ISO 10001, ISO 10002, ISO 10003 y ISO 10004



Fuente: ISO/FDIS 10001

Tras la publicación de la Norma ISO 9001:2015 se comenzó la revisión de la serie de Normas ISO 10001, ISO 10002, ISO 10003 e ISO 10004 de satisfacción del cliente. Los borradores actualmente se encuentran en el último proceso de consulta a los países miembro, la fase FDIS que finalizará en mayo. La revisión de las cuatro normas se ha centrado fundamentalmente en reforzar su alineación con las Normas ISO 9000:2015 e ISO 9001:2015, a la vez que mejorar la vertebración entre ellas (ver figura 1). Concretamente, en la ISO 9000:2015 se define *satisfacción del*

cliente como la percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus expectativas.

Aunque las Normas ISO 10001, ISO 10002, ISO 10003 e ISO 10004 conservan la misma estructura, van a ampliarse los principios de orientación que figuran en el capítulo 4 de cada norma. En el capítulo 5, que establece el marco de referencia para cada uno de los objetos de las normas, se incorpora ahora el análisis del contexto de la organización. También se ha revisado toda la terminología para alinearla con la de la Norma ISO 9000:2015. La publicación

simultánea de las cuatro normas, que está prevista para el último trimestre de 2018, será sólo una de las ventajas para facilitar su uso.

Hay que tener en cuenta que desde ISO, al redactar el objeto y campo de aplicación ya no se impone ninguna restricción al potencial uso de estas normas para evaluación de la conformidad o con fines contractuales. Estas normas serán de gran utilidad no sólo para las organizaciones que implementen la Norma ISO 9001, sino también especialmente a aquellas que se interesen por la orientación para lograr el éxito sostenido que contiene la Norma ISO 9004, cuya

cuarta edición también se publicará en 2018. El subcomité SC 3 del ISO/TC 176, dedicado a las tecnologías de apoyo a la Norma ISO 9001 es el responsable de la revisión de estas normas. A continuación se analizan los principales elementos de cada una de ellas.

ISO/FDIS 10001 Gestión de la calidad. Satisfacción del cliente. Directrices para los códigos de conducta

Contiene orientación sobre los códigos de conducta para las organizaciones relacionados con la satisfacción del cliente. Estos códigos pueden reducir la probabilidad de

que surjan problemas y pueden eliminar los motivos de quejas y disputas capaces de disminuir la satisfacción del cliente.

La primera edición de la ISO 10001 corresponde a 2007 y su contenido se confirmó por última vez en 2015. Actualmente el borrador FDIS que la revisa, aunque mantiene

ENFOQUE AL CLIENTE

Principio 1 de la gestión de la calidad (ISO 9000:2015)

Declaración:

El principal objetivo de la gestión de la calidad es satisfacer los requisitos del cliente y esforzarse en superar sus expectativas

Justificación:

El éxito sostenido se alcanza cuando una organización atrae y conserva la confianza de los clientes y de otras partes interesadas pertinentes. Cada aspecto de la interacción del cliente proporciona una oportunidad de crear más valor para el cliente. Entender las necesidades actuales y futuras de los clientes y de otras partes interesadas contribuye al éxito sostenido de la organización

Beneficios clave potenciales:

- incremento del valor para el cliente
- incremento de la satisfacción del cliente
- mejora de la fidelización del cliente
- incremento de la repetición del negocio
- incremento de la reputación de la organización
- ampliación de la base de clientes
- incremento de las ganancias y la cuota de mercado

Acciones posibles:

- reconocer a los clientes directos e indirectos como aquellos que reciben valor de la organización
- entender las necesidades y expectativas actuales y futuras de los clientes
- relacionar los objetivos de la organización con las necesidades y expectativas del cliente
- comunicar las necesidades y expectativas del cliente a través de la organización
- planificar, diseñar, desarrollar, producir, entregar y dar soporte a los productos y servicios para cumplir las necesidades y expectativas del cliente
- medir y realizar el seguimiento de la satisfacción del cliente y tomar las acciones adecuadas
- determinar y tomar acciones sobre las necesidades y expectativas apropiadas de las partes interesadas pertinentes que puedan afectar a la satisfacción del cliente
- gestionar de manera activa las relaciones con los clientes para lograr el éxito sostenido



La revisión de las cuatro normas se ha centrado fundamentalmente en reforzar su alineación con las Normas ISO 9000:2015 e ISO 9001:2015, a la vez que mejorar la vertebración entre ellas

la estructura anterior de capítulos, cambia los principios de orientación, incorporando la transparencia, capacidad de respuesta, integridad de la información, confidencialidad, enfoque al cliente, competencia y oportunidad.

ISO/FDIS 10002 Gestión de la calidad. Satisfacción del cliente. Directrices para el tratamiento de quejas

Se trata de la más antigua, de 2004 y corregida en 2009 y orienta a las organizaciones a planificar, diseñar, operar, mantener y mejorar un proceso para el tratamiento de las quejas eficaz y eficiente para todo tipo de actividades, ya sean o no comerciales, incluidas las relacionadas con el comercio electrónico. Pretende beneficiar a la organización y a sus clientes en la presentación de reclamaciones, así como a otras partes interesadas pertinentes.

ISO/FDIS 10003 Gestión de la calidad. Satisfacción del cliente. Directrices para la resolución de conflictos de forma externa

La primera edición es de 2007, y la norma fue revisada y confirmada en 2015. Contiene orientación para la resolución de conflictos con respecto a quejas relativas a productos y servicios que no hayan podido resolverse satisfactoriamente de manera interna. Esta norma puede ayudar a minimizar la insatisfacción del cliente derivada de las quejas sin resolver. Como novedad en el borrador FDIS, el marco de referencia para la resolución de conflictos aborda también el contexto de la organización; y el capítulo 8 de mantenimiento y mejora anima a determinar el nivel de satisfacción de los reclamantes con respecto al proceso de resolución de conflictos

ISO/FDIS 10004 Gestión de la calidad. Satisfacción del cliente. Directrices para el seguimiento y la medición

España fue pionera en normalizar la medición, seguimiento y análisis de la satisfacción del cliente, y la norma puramente nacional UNE 66176, elaborada en el CTN 66 *Gestión*

de la calidad y evaluación de la conformidad y publicada en 2005, se aportó para el desarrollo de la Norma ISO 10004. El documento internacional se publicó primero con rango de especificación técnica ISO/TS 10004 en 2010 y se transformó en norma en 2012, momento en que se adoptó como Norma UNE-ISO y se anuló la UNE 66176. La Norma ISO 10004 contiene orientación sobre cómo establecer procesos eficaces para el seguimiento y la medición de la satisfacción del cliente. Se centra en los clientes externos a la organización y puede ayudar a establecer e implementar un proceso para el tratamiento de sus quejas. El proceso descrito en esta norma puede ayudar a la organización a realizar el seguimiento y medir la satisfacción del cliente con el propio proceso de tratamiento de quejas, pudiendo ser, por ejemplo, un indicador indirecto la frecuencia y el tipo de queja. En el borrador FDIS 10004, el capítulo 5 *Marco de trabajo para el seguimiento y la medición de la satisfacción del cliente* se subestructura en dos apartados para abordar el contexto de la organización y el establecimiento de un enfoque sistemático, respectivamente. Además, en el capítulo 6 de planificación se incorporan el diseño y el desarrollo. ◀

Aún más fiabilidad para los laboratorios acreditados

La Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 especifica los requisitos generales para la competencia, imparcialidad y funcionamiento de los laboratorios. Este documento, que sustituye a la versión de 2005, se ha desarrollado con el objetivo de promover la confianza en la operación de los laboratorios. Así, contiene requisitos que permiten a estos centros demostrar que operan de forma competente y que tienen la capacidad de generar resultados válidos. Aquí se analizan los principales cambios de la nueva versión de esta norma.



Pedro Pablo Morillas

Experto
Comité para la Evaluación
de la Conformidad ISO/CASCO

Coordinador de Garantía de Calidad
Subdirección de Calidad de las Aguas
Canal de Isabel II

La última versión de la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, publicada en diciembre de 2017, especifica los requisitos generales para la competencia, imparcialidad y funcionamiento de los laboratorios. Sustituye a la publicada en 2005 y la revisión se llevó a cabo en un grupo de trabajo creado en ISO/CASCO para este fin, el WG 44. Los objetivos de revisión han sido adecuar la estructura y contenido de la norma con el del documento CASCO

QS-CAS-PROC/33, que especifica elementos comunes en las normas ISO/CASCO; alineación con la Norma ISO 9001:2015; mayor reconocimiento a las actividades de muestreo; reducción de los requerimientos prescriptivos; incorporación de sistemas informatizados para la gestión de datos e información; actualización de la terminología; y reducción del número de notas informativas.

Para comprender mejor las modificaciones de la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 con respecto a la versión de 2005, a continuación se presentan los principales cambios que han experimentado alguno de los capítulos, partiendo de que la principal modificación radica en la eliminación de los dos grandes bloques de la versión de 2005: requisitos de gestión y requisitos técnicos.

En la *Introducción* se incorpora el *pensamiento basado en riesgos*, de modo que los laboratorios deben orientarse a hacia la mejora del desempeño. Esto se indica de forma particular en algunos apartados concretos de la norma como el 4.1 (imparcialidad), 7.8.6 (declaración de conformidad), 7.10 (trabajo no conforme) y 8.5 (abordar riesgos y oportunidades). En cuanto al *Objeto y ámbito de aplicación*, la versión de 2017 recoge requisitos no sólo para la competencia de los laboratorios, sino para su imparcialidad y funcionamiento de rutina. En *Términos y definiciones*, la norma define lo que se debe entender por laboratorio. Es aquella organización que realiza una o más actividades de laboratorio: ensayo, calibración y muestreo, con el subsecuente ensayo o calibración. Asimismo, se incluyen nuevos términos

como imparcialidad, verificación, validación y regla de decisión.

En el capítulo *Requisitos generales* se incluyen los textos derivados del procedimiento de ISO/CASCO, con mención expresa a la salvaguarda continua de la imparcialidad basada en la gestión de riesgos. En cuanto a confidencialidad, toda la información es propiedad del cliente, apuntando casos específicos para su tratamiento particular. En cuanto a los *Requisitos relativos a la estructura*, si bien se mantienen sus funciones, desaparece la mención expresa al director técnico y de calidad, así como los sustitutos del personal clave. Una novedad importante es la obligación del laboratorio de identificar y documentar el alcance de aquellas actividades que realiza de rutina, quedando excluidas las contratadas externamente de forma permanente.

Disponibilidad y acceso a los recursos

En relación con los *Requisitos relativos a los recursos*, y en el marco de la flexibilidad y orientación al logro, esta versión incorpora la idea de *disponibilidad y acceso* a recursos por la vía que el laboratorio considere más oportuna, en función del nivel de riesgos que pueda o desee asumir. En cuanto a *Personal* (6.2) e *Instalaciones y condiciones ambientales* (6.3), no hay cambios significativos. Se ha revisado la terminología y los requisitos se han reordenado. Por su parte, *Equipamiento* (6.4), sustituye al anterior punto *Equipos*, proporciona nuevas entradas como datos de referencia, reactivos y consumibles. Se indican dos situaciones para la calibración de



Alineación con la Norma ISO 9001, mayor reconocimiento de las actividades de muestreo, reducción de los requerimientos prescriptivos, incorporación de sistemas informatizados para la gestión de datos e información o actualización de la terminología han sido algunos de los objetivos de la revisión de la ISO/IEC 17025

Relación entre los requisitos de las versiones 2005 y 2017 de la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025

UNE-EN ISO/IEC 17025:2017	UNE-EN ISO/IEC 17025:2005	UNE-EN ISO/IEC 17025:2017	UNE-EN ISO/IEC 17025:2005
4.1 Imparcialidad	4.1.4/4.1.5	7.8 Informe de resultados 7.8.2 7.8.2.1.p)	5.10
4.2 Confidencialidad	4.1.5		5.10.2
5. Requisitos relativos a la estructura 5.2/5.3/5.4 Nuevos	4.1.1/4.1.2/4.1.3/4.1.5/4.1.6/4.2.1 4.2.4, 4.2.7	7.8.2.2 Nuevo 7.8.5 requisitos específicos de la información sobre el muestreo. 7.8.6 'información' sobre declaraciones de conformidad. 7.8.7 7.8.8.1	5.10.6
6.2 Personal 6.2.1 primera frase nueva 6.2.2 redacción revisada 6.2.7 nuevo	4.1.5/4.2.6/5.2.1/5.2.4/5.2.5	7.9 Quejas	5.10.5 5.10.9
6.3 Instalaciones y condiciones ambientales	5.3	7.10 Trabajo no conforme	4.8
6.4 Equipamiento	5.5 5.6.2.2 5.6.3.4	7.11 Control de los datos y gestión de la información. Nuevo 7.11.1/7.11.2/7.11.3 c) d) e) 7.11.4/7.11.5 nuevos	4.9
6.5 Trazabilidad metrológica	5.6.2/5.6.2.1/5.6.2.2		5.4.7
6.6 Productos y servicios suministrados externamente	4.4.3/4.5/4.6	8.1. Opciones. Nuevo 8.1.1 8.1.2 8.1.3	4.2.1
7.1 Revisión de solicitudes, ofertas y contratos 7.1.2 7.1.3 nuevo 7.1.6	4.4/4.7 5.4.2 4.4.5/5.7.2	8.2 Documentación del sistema de gestión 8.2.2/8.2.4/8.2.5 nuevos	4.2.2/4.2.3
7.2 Selección, verificación y validación de métodos 7.2.1 7.2.2 7.2.2.4 nuevo	5.4 5.4.1/5.4.2/5.4.3/5.4.4 5.4.5	8.3 Control de documentos del sistema de gestión	4.3
7.3 Muestreo	5.7	8.4 Control de los registros 8.4.1 nuevo	4.13
7.4 Manipulación de los ítems de ensayo o calibración	5.8	8.5 Acciones para abordar riesgos y oportunidades. Nuevo	
7.5 Registros técnicos 7.5.2	4.13.2 4.13.2.2/4.13.2.3	8.6 Mejora	4.10/4.7.2
7.6 Evaluación de la incertidumbre de medición 7.6.3 incluye el muestreo	5.4.5	8.7 Acciones correctivas Redacción revisada y mejorada.	4.11 4.12 Acciones preventivas
7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados 7.7.1 controles internos 7.7.2 controles externos	5.9	8.8 Auditorías internas	4.14
		8.9 Revisiones por la dirección Nuevas entradas	4.15
		Anexo A (informativo) - Trazabilidad metrológica	Anexo A – Referencias cruzadas
		Anexo B (informativo) - Sistema de gestión	Anexo B – Guías sectoriales
		Bibliografía Revisada y ampliada	

equipos, y se reordenan los datos que han de ser conservados en registros, incluyendo el *firmware*. En *Trazabilidad metrológica* (6.5) se revisan las alternativas para su establecimiento y demostración, incluyéndose un anexo informativo. Los requisitos de los apartados 4.5/4.6 de la versión de 2005 se combinan en la norma de 2017 en *Productos y servicios suministrados externamente* (6.6), incrementando la comunicación con los proveedores.

Los procesos clave de las actividades de laboratorio se incluyen en *Requisitos del proceso*. Concretamente, en *Revisión de solicitudes, ofertas y contratos* (7.1), se incluyen como novedad la petición de declaración de conformidad y que las desviaciones solicitadas

por el cliente no deben cuestionar la integridad del laboratorio. Se revisa la terminología y la redacción de *Selección, verificación y validación* (7.2), incluyendo la verificación como actividad alternativa a la validación de métodos y procedimientos de medición. En *Muestreo* (7.3) no hay cambios significativos, pero en el punto 7.4 *Manipulación de ítems a ensayo o calibración* se incorpora una exención de responsabilidad en los informes cuando el cliente autoriza trabajos para ítems recibidos en condiciones fuera de especificación. Tampoco hay cambios significativos con respecto al 4.13.2 de la versión de 2005 en el apartado de *Registros técnicos* (7.5). En *Evaluación de la incertidumbre de medición*

(7.6) deben identificarse las contribuciones, incluidas las que puedan surgir del muestreo, y debe aplicarse también a las calibraciones internas. En *Aseguramiento de la validez de los resultados* (7.7) se incluyen nuevas entradas para los controles internos y se incorporan las comparaciones con otros laboratorios.

Las novedades en el punto 7.8 *Informe de resultados* se centran en la actualización de la redacción, identificación clara de la información proporcionada por los clientes, inclusión de los informes de muestreo y condiciones particulares para la declaración de conformidad. *Quejas* (7.9) se actualiza con contenido derivado del procedimiento de ISO/CASCO y con un requisito claro en

Opinión

**Ignacio Pina**

Director Técnico
Entidad Nacional de
Acreditación (ENAC)

Acreditación: garantía de rigor y fiabilidad

Cuando se utiliza un laboratorio, ya sea interno o externo, para realizar ensayos sobre productos, determinar sus características, como parte del control de calidad o para determinar el cumplimiento con determinados requisitos establecidos en normas o especificaciones, es necesario estar seguro de que éste es capaz de proporcionar resultados correctos en los que se puede confiar; o lo que es lo mismo, que se trata de un laboratorio técnicamente competente.

Los laboratorios técnicamente competentes son aquellos que disponen de personal competente, cuentan con los equipos e instalaciones necesarios, y están calibrados y adecuadamente mantenidos. Además, sus ensayos o calibraciones se ejecutan utilizando métodos y procedimientos técnicamente válidos, cuentan con la pericia necesaria de acuerdo a las mejores prácticas técnicas a la hora de ejecutar sus métodos y procedimientos, y su actividad está sometida a un estricto control de calidad.

Por eso, cuando una empresa se plantea contratar servicios de ensayo o de calibración, si quiere contar con las máximas garantías de competencia técnica sin correr riesgos, debe optar por laboratorios acreditados por ENAC según la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. Y es que, sólo estos laboratorios han demostrado disponer de la necesaria solvencia técnica proporcionando la confianza que demandan los clientes, así como su aceptación en el mercado internacional; mientras que en el caso de los no acreditados, sólo le queda la confianza personal en las declaraciones del propio laboratorio. ◀



cuanto a la independencia del personal autorizado que gestiona las quejas. El apartado *Trabajo no conforme* (7.10) no presenta cambios significativos. Por último, *Control de los datos y gestión de la información* (7.11), aplicable tanto a sistemas informatizados como no, los requisitos de la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025 deben extenderse a los proveedores externos.

Sistema de gestión del laboratorio

El nuevo documento propone dos alternativas para abordar los *Requisitos del sistema de gestión*:

- Opción A. Como mínimo, el sistema de gestión del laboratorio deberá cumplir los requisitos de las cláusulas 8.2 a 8.9.
- Opción B. Establecer y mantener un sistema de gestión de acuerdo con los requisitos de ISO 9001.

Ambas requieren que el sistema de gestión sea capaz de demostrar el cumplimiento constante de los requisitos 4 a 7, y garantizar la calidad de los resultados de laboratorio. Para el desarrollo de la opción A se incluyen requisitos muy similares a la versión del 2005, pero con contenidos alineados con la Norma ISO 9001:2015. ◀



Horizonte 2020

Optimizar procesos industriales a través de MONSOON

La Asociación Española de Normalización, UNE es socio del consorcio que está desarrollando el proyecto MONSOON, enmarcado en el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea. Este proyecto busca establecer la metodología y herramientas asociadas que permitan el uso de los datos de producción para optimizar los procesos industriales a través de modelos predictivos. La labor de UNE consiste en incluir actividades relacionadas con la estandarización para aumentar su impacto, reducir costes y asegurar la compatibilidad con los sistemas ya existentes.

▼
José Antonio Jiménez
Electrónica y TIC
UNE

La industria de procesos, ya sean continuos o discretos, se caracteriza por un uso intensivo de materias primas y energía. Este uso hace posible que incluso las más pequeñas optimizaciones de sus procesos tengan un efecto significativo en términos de mejora de costes tanto económicos como ambientales. La industria de procesos se ha ido adaptando a los nuevos entornos económicos, sociales y regulatorios a través de mejoras progresivas en la tecnología de producción, en la organización y en la logística. Estas mejoras han tenido unos resultados muy notables y han dado lugar a procesos altamente eficientes, pero hoy en día existen técnicas ofrecidas por la tecnología de la información que pueden ayudar a optimizar aún más cada aspecto de los procesos productivos y proporcionar ese

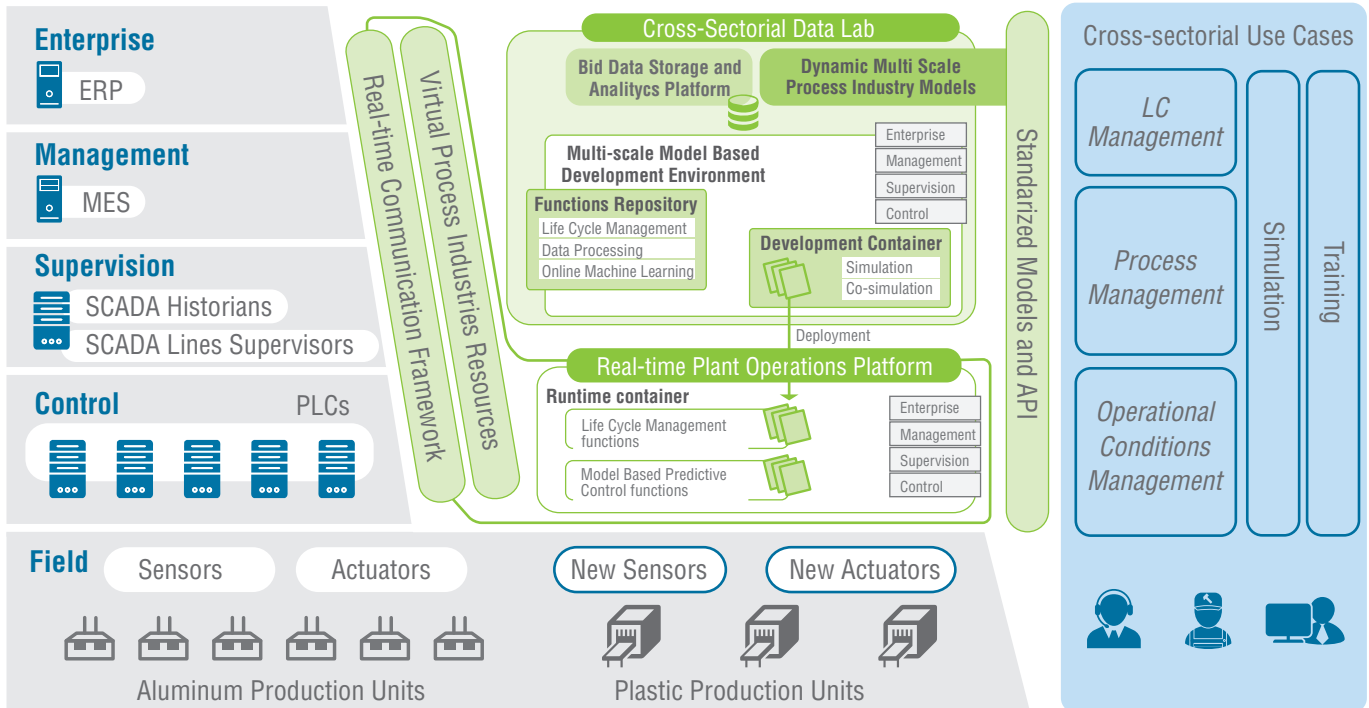
plus de eficiencia que marca la diferencia en un contexto altamente competitivo.

Las técnicas de modelado predictivo pueden ser muy efectivas en la optimización de procesos, pero su aplicación no es sencilla por distintas razones. En una planta de producción moderna actual, la infraestructura tecnológica que permita la disponibilidad de datos de producción en tiempo real, que puedan usarse para optimización, estará incorporada por diseño. Pero en las industrias de procesos que requieren una gran inversión de capital y periodos de amortización largos, no es factible construir una nueva planta de producción, es necesario dotar a la planta existente de estas posibilidades para conseguir que siga siendo competitiva. En este tipo de instalaciones, hay que desplegar un gran número

de sensores en equipos de producción antiguos, en condiciones especialmente severas, y surgen problemas de interoperabilidad entre los sistemas de TI antiguos y los modernos. Adicionalmente, la industria de procesos abarca la fabricación de multitud de productos distintos, por lo que la solución debe ser aplicable a todos ellos de forma que se eviten los altos costes de desarrollar soluciones *ad hoc*.

En este contexto, surge el proyecto MONSOON (*MOdel based coNtrol framework for Site-wide OptimizatiON of data-intensive processes*). Este proyecto, financiado por el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea (H2020-IND-CE-2016-17, Grant Agreement 723650), persigue el establecimiento de una metodología y de las herramientas asociadas que permitan

ARQUITECTURA DEL PROYECTO MONSOON



el uso de los datos de producción para la identificación y explotación de los potenciales de optimización de los procesos industriales. Este objetivo se conseguirá aplicando modelos de control predictivo con los que se optimizarán los procesos de producción en la planta, trabajando en diferentes capas de la pirámide SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition).

El concepto sobre el que se construirá el proyecto MONSOON es un laboratorio de datos intersectoriales, un entorno colaborativo en el que se recopilan y procesan, de forma escalable, grandes cantidades de datos de producción procedentes de distintos emplazamientos. Este laboratorio de datos permite la colaboración de expertos multidisciplinares, incluyendo operadores y gestores de distintas plantas de fabricación, expertos en tecnologías y procesos, científicos de datos, ingenieros de automatización, expertos en aprendizaje automático, etc. En este entorno, los equipos multidisciplinares pueden, conjuntamente, modelar, desarrollar, simular, verificar, implantar y evaluar los modelos predictivos. Estos modelos predictivos ayudarán a que la planta de fabricación cumpla sus objetivos de optimización de una forma rápida y asumible en coste,

gracias a técnicas de integración que permitirán el desarrollo de prototipos y despliegue rápido en la cadena de producción real.

Aplicación real

La solución multisectorial desarrollada en el proyecto MONSOON se particularizará y evaluará en dos emplazamientos industriales de características bien diferentes, con el objetivo de comprobar su aceptación y usabilidad por sus usuarios finales. En el sector de la industria de producción de aluminio primario, se implantará en la mayor planta de producción de aluminio de la UE-28: la fundición de Dunquerque (Francia) de Aluminium Pechiney. La producción de aluminio primario es un proceso de industria pesada que se caracteriza por un consumo intensivo de energía eléctrica. Mediante la aplicación de la solución MONSOON se pretende predecir con suficiente antelación las averías de equipos de la planta de producción de ánodos y detectar los ánodos defectuosos antes de introducirlos en los crisoles, dos problemas que afectan seriamente a la producción cuando se producen.

En el sector de la inyección de plásticos, se busca reducir el número de piezas defectuosas en dos procesos diferentes. En la

producción de cápsulas para café, un proceso caracterizado por un gran volumen de producción aunque de piezas de poco valor añadido; y en la producción de piezas complejas de mayor valor añadido para la industria de la automoción. Estos casos de uso se implantarán en las fábricas de GLN en Portugal.

El papel de UNE

La Asociación Española de Normalización, UNE, es socio del consorcio que está desarrollando el proyecto MONSOON, y está a cargo de las actividades relacionadas con la estandarización. El papel de la estandarización en estos proyectos es ayudar a aumentar su impacto. Utilizar los estándares disponibles reduce costes y asegura la compatibilidad con los sistemas ya existentes. Contribuir con los resultados de los proyectos a generar nuevos estándares proporciona difusión al proyecto, contribuye a la transferencia de conocimiento y puede facilitar su llegada al mercado, ya que aportan reconocimiento y generan confianza en los usuarios. Por estos motivos la Comisión Europea requiere explícitamente considerar la estandarización en muchas convocatorias; e incluso en las que no se requiere aporta los mismos beneficios a los proyectos. ◀

Patrimonio cultural

Este año 2018 es el Año Europeo del Patrimonio Cultural. El objetivo de esta iniciativa es destacar el valor del patrimonio cultural para la sociedad, su contribución a la economía y la importancia de salvaguardarlo para el disfrute de las generaciones futuras. En este sentido, más de 20 normas UNE establecen las pautas para una correcta conservación.

SERIE UNE 41805-1

Diagnóstico de edificios.
Parte 1: Generalidades

UNE 41810

Conservación del patrimonio cultural. Criterios de intervención en materiales pétreos

UNE-EN 16096

Conservación del patrimonio cultural. Inspección del estado e informe del patrimonio cultural construido

UNE-EN 16095

Conservación del patrimonio cultural. Informe del estado del patrimonio cultural mueble

UNE-EN 16515

Conservación del patrimonio cultural. Líneas directrices para caracterizar la piedra natural utilizada en el patrimonio cultural

UNE 41809

Estructuras de madera existentes. Uso del penetrómetro para diagnóstico de los elementos de madera en edificios existentes

UNE 41808

Estructuras de madera existentes. Sistema de representación gráfica del estado constructivo de las estructuras de madera existentes

UNE-EN 16572

Conservación del patrimonio cultural. Glosario de términos técnicos relativos a morteros para albañilería revocos y enlucidos empleados en el patrimonio cultural



UNE-EN 15898

Conservación del patrimonio cultural. Principales términos generales y definiciones

UNE 41811

Criterios de intervención en cerramientos de cubiertas

UNE-EN 16085

Conservación del patrimonio cultural. Metodología para la toma de muestras de materiales del patrimonio cultural. Reglas generales

UNE-EN 15759-1

Conservación del patrimonio cultural. Clima interior. Parte 1: Recomendaciones para la calefacción de iglesias, capillas y otros lugares de culto

SERIE UNE 41806

Conservación de edificios. Limpieza de elementos constructivos

UNE-EN 16455

Conservación del patrimonio cultural. Extracción y determinación de sales solubles en la piedra natural y materiales afines utilizados en el patrimonio cultural.

UNE-EN 16141

Conservación del patrimonio cultural. Guía para la gestión de las condiciones ambientales. Centros de conservación: definiciones y características de los espacios dedicados a la conservación y gestión del patrimonio cultural

La revista de ISO, la Organización Internacional de Normalización, se llama **ISOfocus** y es bimestral. Aquí se reproducen algunos contenidos. **ISOfocus** incluye artículos, reportajes y entrevistas que muestran los beneficios de la aplicación de las normas internacionales. Bajo licencia Creative Commons (CC BY-NC-ND 2.5 CH)



La revista íntegra puede descargarse en www.iso.org/isofocus

Todo lo que hay que saber sobre la **ISO 45001**

Cada día se pierden miles de vidas debido a los accidentes laborales o a las enfermedades mortales vinculadas al trabajo. Se trata de muertes que se podrían haber evitado y que hay que prevenir en el futuro. La ISO 45001 pretende ayudar a las organizaciones a lograr justo eso. Kristian Glaesel y Charles Corrie explican cómo esta nueva norma aportará seguridad en el día a día de las organizaciones.

Empleados, directivos y propietarios de negocios persiguen un objetivo común: evitar que ningún profesional sufra daños en su puesto de trabajo. La productividad aumenta cuando se garantiza que las personas trabajan en lugares en los que existe transparencia y se fomenta la confianza en toda la cadena de operaciones y suministro. Además, seguir unas prácticas responsables es cada vez más importante para las marcas y su reputación.

La ISO 45001 es la nueva norma de la Organización Internacional de Normalización (ISO) sobre la seguridad y salud en el trabajo (SST). Se ha convertido en una de las normas más esperadas del mundo y está en vías de mejorar drásticamente los niveles de

seguridad en el puesto de trabajo. Diseñada para ayudar a las organizaciones de todos los tamaños y sectores a crear un entorno de trabajo seguro para sus empleados, la ISO 45001 es considerada ya como una norma revolucionaria por los profesionales de la SST.

Desarrollada por el comité de proyecto ISO/PC 283 *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*, la ISO 45001 ha contado con las aportaciones de más de 70 países. Muchos profesionales de la SST consideran que la ISO 45001 aportará un marco internacional que, en último término, potenciará la seguridad de los empleados, reducirá los riesgos laborales y creará condiciones de trabajo mejores y más seguras para los trabajadores de todo el mundo.



Fotografía: K. Glaesel

Kristian Glaesel,
*Coordinador del grupo de trabajo
 ISO/PC 283 encargado
 de la elaboración de la Norma ISO 45001.*



Fotografía : Ch. Corrie

Charles Corrie,
*Secretario del ISO/PC 283
 Sistemas de gestión de seguridad
 y salud en el trabajo.*

Dado que la Norma ISO 45001 se convertirá en parte integrante de los negocios, tanto si las organizaciones deciden adoptarla como si no, es importante que las empresas estén al tanto de las novedades más recientes. *ISOfocus* habló con Kristian Glaesel, Coordinador del grupo de trabajo que desarrolló la nueva norma, y Charles Corrie, Secretario del ISO/PC 283, para conocer de primera mano esta norma tan esperada.

ISOfocus: ¿Cómo definirían la ISO 45001?

Kristian Glaesel y Charles Corrie: La ISO 45001 es todo un hito. Se trata de la primera norma internacional que aborda la seguridad y salud en el trabajo.

La ISO 45001 *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para su uso* ofrece un marco claro y único a todas las organizaciones que deseen mejorar su desempeño en materia de SST. Se dirige a los máximos responsables de las organizaciones y pretende crear un lugar de trabajo seguro y saludable para los empleados y para cualquier persona que acceda a las organizaciones. Para lograrlo, es crucial controlar todos los factores que puedan dar lugar a enfermedades, lesiones y, en casos extremos, la muerte, mitigando para ello los efectos adversos en el estado físico, mental y cognitivo de las personas. Pues la nueva ISO 45001 cubre todos estos aspectos.

Aunque la ISO 45001 se basa en el Estándar OHSAS 18001 –la anterior referencia en materia de SST– se trata de una norma nueva y diferente. Así pues, no es una revisión ni una actualización, y entrará en vigor gradualmente en los próximos tres años. Por tanto, las organizaciones necesitan revisar su cultura y sus prácticas de trabajo actuales para garantizar el cumplimiento normativo.

ISF: ¿Cuáles son las principales diferencias entre OHSAS 18001 e ISO 45001?

K.G. y C.C.: Existen muchas diferencias, pero la novedad principal es que la ISO 45001 se centra en la interacción entre una organización y su entorno de negocio, mientras que el Estándar OHSAS 18001 ponía el énfasis en la gestión de los riesgos de SST y otros aspectos internos. No obstante, los documentos también difieren en otros sentidos:

- La ISO 45001 se basa en procesos; OHSAS 18001 en procedimientos.
- La ISO 45001 es dinámica en todas las cláusulas; OHSAS 18001 no lo es.
- La ISO 45001 considera tanto el riesgo como las oportunidades; OHSAS 18001 aborda únicamente el riesgo.
- La ISO 45001 incluye la visión de las partes interesadas, al contrario que OHSAS 18001.

Estos puntos representan un cambio considerable en la forma en que se percibe la seguridad y salud en el trabajo. La SST ya no se trata como un factor *aislado*, sino que debe contemplarse desde la perspectiva de gestionar una organización fuerte y sostenible. Dicho todo esto, y aunque las dos normas difieren en su planteamiento, un sistema de gestión construido de acuerdo con OHSAS 18001 será una plataforma sólida para migrar a ISO 45001.

ISF: Tengo la certificación OHSAS 18001. ¿Cómo empiezo la migración?

K.G. y C.C.: Al migrar desde OHSAS 18001 se deben dar varios pasos para *preparar el terreno*, por así decirlo, antes de poder ►►



La seguridad y salud en el trabajo ya no se trata como un factor aislado, sino que debe contemplarse desde la perspectiva de gestionar una organización fuerte y sostenible

► implantar el nuevo sistema de gestión. Si sigue la secuencia que planteamos aquí, irá por el buen camino:

1. Realizar el análisis de las partes interesadas, es decir, las personas y organizaciones que pueden influir en las actividades de su organización, así como de los factores internos y externos que podrían afectar al negocio de su organización. Acto seguido, hay que preguntarse cómo puede controlar estos riesgos con su sistema de gestión.
2. Establecer el alcance del sistema, considerando qué se desea lograr con su sistema de gestión.
3. Utilizar esta información para establecer sus procesos, su evaluación/análisis de riesgos y, más importante aún, definir los indicadores clave de rendimiento (los KPI) de los procesos.

Una vez adaptados todos los datos a las herramientas de OHSAS 18001, se puede reutilizar en el nuevo sistema de gestión buena parte de lo que ya se dispone. En suma, aunque el planteamiento es diferente, las herramientas básicas son las mismas.

ISF: ¿Qué necesita conocer una organización si la ISO 45001 es totalmente nueva para ellos?

K.G. y C.C.: La respuesta a esta pregunta depende de cuánto conocimiento tiene la organización sobre los sistemas de gestión ISO. La Norma ISO 45001 adopta el Anexo SL, por lo que comparte una estructura de alto nivel (HLS), un texto base y unos términos y definiciones idénticos a los de otras normas de sistemas de gestión ISO revisadas recientemente, tales como la ISO 9001:2015 (gestión de la calidad) e ISO 14001:2015 (gestión ambiental). Si ya se ha familiarizado con el marco común, buena parte de la ISO 45001 le resultará familiar y sólo tendrá que cubrir las *lagunas* de su sistema.

Si no se parte de este conocimiento, podría resultar algo más complicado. La Norma ISO 45001 no es fácil de asimilar si no se hace una lectura comprensiva. Hay que ser consciente de todas las interconexiones entre cláusulas concretas. Un consejo que podemos dar es realizar un curso de formación para que ayude a aplicar todo el potencial que la ISO 45001 puede ofrecer. Otra opción es contar con la ayuda de una consultora que acompañe a la organización en este proceso de implantación.

ISF: Si una organización tiene certificado un sistema integrado con las Normas ISO 9001 e ISO 14001, ¿cómo puede utilizar la ISO 45001 con otros sistemas de gestión?

K.G. y C.C.: La estructura de alto nivel de ISO -el HLS que mencionábamos antes- para normas de sistemas de gestión se desarrolló intencionadamente para facilitar la integración de nuevas áreas de gestión en los sistemas de gestión existentes de una organización. Por ejemplo, la ISO 45001 sigue muy de cerca a la ISO 14001, ya que sabemos que muchas organizaciones combinan internamente sus funciones de SST y ambientales.

ISF: ¿Cómo se usará ISO 45001?

K.G. y C.C.: La previsión es que la mayoría de las organizaciones usarán la ISO 45001 para establecer un sistema eficaz de gestión de SST. Tan sólo unas pocas buscarán el reconocimiento asociado a la certificación. Simplemente contar con un sistema de gestión formal supondrá muchas ventajas por sí mismo, por la aplicación de buenas prácticas. La evaluación de la conformidad es un valor añadido que demuestra ante terceros que la organización ha conseguido el pleno cumplimiento de una norma concreta.

Las ventajas de la Norma ISO 45001 son ilimitadas, siempre y cuando se implemente correctamente. Aunque la norma obliga a abordar y controlar los riesgos de SST, también adopta un planteamiento basado en riesgos en cuanto al propio sistema de gestión de SST con el fin de garantizar su eficacia y su mejora continua en línea con el *contexto* siempre cambiante de una organización. Además, también garantiza el cumplimiento de la legislación global actual. Todas estas medidas combinadas fomentan la reputación de una organización como un *lugar seguro para trabajar*, con todo tipo de ventajas derivadas, tales como la reducción de las primas de seguros y la motivación del personal. Todo ello a la vez que cumple sus objetivos estratégicos. ●

Conéctate a la nueva revista **UNE**

revista.une.org



Accesible desde cualquier dispositivo



Amplía información e incorpora vídeos



Incluye Normas al Día



Búsquedas sencillas y archivo de números anteriores



Comparte contenidos en redes sociales #RevistaUNE



Asociación Española de Normalización
info@une.org - www.une.org -

Organismo de normalización español en





Normalización

Potente herramienta de Inteligencia
Competitiva & Vigilancia Tecnológica para la mejora
de la Competitividad de las Empresas

Ofrece soluciones a los retos actuales




Innovación • Exportación • Digitalización

Formación • Responsabilidad Social

UNE

Normalización Española

Asociación Española de Normalización

info@une.org - www.une.org -   

Organismo de normalización español en

