

## La normalización impulsa la economía circular

y además...

15

Hablan los Asociados  
Entrevista ICTE

24



27

IEC e-tech

¿Cómo puede IEC dar forma  
a la economía circular?





# Normas al día

NORMAS NACIONALES		NORMAS INTERNACIONALES		NORMAS EUROPEAS	
<b>UNE</b>		<b>ISO</b>		<b>CEN/CENELEC</b>	
Iniciación de nuevos trabajos	2	Anteproyectos (CD)	25	Proyectos sometidos a información pública	41
Información pública	7	Proyectos de normas (DIS)	28	Normas publicadas	64
Información pública para la	8	Normas publicadas	32	<b>DOCUMENTOS DE INFORMACIÓN</b>	
Normas editadas	16	<b>IEC</b>		Reglamentos técnicos	70
Normas anuladas	19	Información Pública (DIS)	36	<b>NOTIFICACIONES OMC</b>	
Normas retiradas	20	Normas Publicadas	38	Organización Mundial del Comercio	38

Conozca de primera mano la evolución mensual de los trabajos de normalización:

**UNE**  
Normalización Española  
Nacionales

**ISO IEC**  
Internacionales

**cen CENELEC ETSI**  
Europeos

**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO**  
Notificaciones

## 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](http://revista.une.org)

## 04 Actualidad



<b>Noticias UNE</b> .....	<b>04</b>
<b>Nuevas normas y proyectos</b> .....	<b>06</b>
<b>Asociados</b> .....	<b>08</b>
<b>Reuniones de comités</b> .....	<b>10</b>
<b>Internacional</b> .....	<b>11</b>

## 12 Normalización en Acción

**Aparata y accesorios de baja tensión**  
CTN 201



## 15 Hablan los Asociados ICTE



## 16 Impulso a la economía circular



## 19 CTN 178/SC 5 Referentes mundiales en destinos turísticos inteligentes



## 22 Normas en nuestra vida Día del cáncer de mama



## 24 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



## 27 e-tech

- ¿Cómo puede IEC dar forma a la economía circular?
- ¿En qué medida están seguros nuestros datos?



**iEdición on line! [revista.une.org](http://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  
Gustavo Granero Benítez  
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.

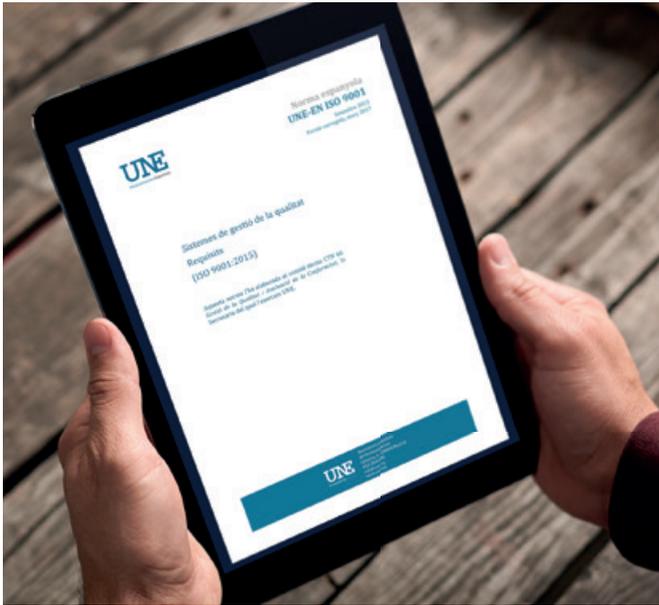


## Convenio con EOI

Colaborar en el acceso y divulgación de las normas UNE para impulsar las iniciativas emprendedoras, en especial en las pymes, es el objetivo del convenio que han firmado la Escuela de Organización Industrial (EOI) y la Asociación Española de Normalización, UNE. De esta forma se darán a conocer las normas UNE a los emprendedores y profesionales que desarrollan sus actividades formativas en EOI, facilitándoles el desarrollo de sus actividades y la comprensión de las políticas públicas y reglamentación promovidas por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Nieves Olivera Pérez-Frade, Directora General de EOI, y Javier García, Director General de UNE han sido los encargados de rubricar este convenio de colaboración.



## Nuevas normas UNE en catalán



Fruto del acuerdo que el TERMCAT y UNE mantienen desde 2005, próximamente se traducirán al catalán tres nuevos estándares. Se trata de las Normas UNE 19601 *Sistemas de gestión de compliance penal. Requisitos con orientación para su uso*, UNE-ISO 19600 *Sistemas de gestión de compliance. Directrices* y UNE 54100-10 *Industrias gráficas. Vocabulario. Parte 10: Términos fundamentales de diseño gráfico*. Así, ya están disponibles en catalán cerca de 50 estándares en campos tan diversos como la gestión de la calidad (UNE-EN ISO 9001), gestión ambiental (UNE-EN ISO 14001) o seguridad de la información (UNE-EN ISO/IEC 27001). La relación de normas UNE traducidas al catalán se pueden consultar en la web de UNE ([www.une.org](http://www.une.org)), del TERMCAT ([www.termcat.cat/ca/normes](http://www.termcat.cat/ca/normes)) y del Colegio de Ingenieros Industriales de Catalunya (<https://www.eic.cat/serveis/Infocentre>).

## Normas e innovación en la gestión pública

Organizado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), la Sociedad Mercantil Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas (SEGITTUR) y la Embajada de España en Uruguay, UNE participó en el curso *Innovación en políticas públicas en turismo y herramientas para los Destinos Turísticos Inteligentes*, celebrado en Montevideo (Uruguay).

Paloma García, Directora de Programas de Normalización y Grupos de Interés de UNE, impartió un taller sobre cómo el uso de normas es un elemento innovador en la gestión pública. Asimismo, presentó las ventajas de abordar la transformación desde un destino turístico a un destino turístico inteligente según el modelo de gestión recogido en la Norma UNE 178501 sobre Destinos Turísticos Inteligentes. Esta norma española, elaborada con el consenso y la participación del sector turístico, es pionera en el mundo en su ámbito. Esta participación se completó con la intervención sobre la implantación de esta norma del Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE), la Fundación Turismo de Benidorm y la Red de Destinos Turísticos Inteligentes.



## Las ventajas de la normalización, en campaña



La Asociación Española de Normalización, UNE, ha puesto en marcha la campaña de comunicación *Pasos firmes* ([www.pasosfirmes.es](http://www.pasosfirmes.es)) con el objetivo de resaltar las ventajas de las normas técnicas, más conocidas como estándares, para los sectores económicos, empresas y consumidores, así como su labor como organismo español de estandarización. *Pasos firmes* busca transmitir cómo las empresas y Administraciones tienen a su disposición la normalización para alcanzar sus metas, al igual que un montañero trata de alcanzar la cima; simboliza los valores de la normalización de UNE: conocimiento, internacionalización, confianza, seguridad, innovación, legalidad... Siempre hay una Norma UNE que guiará a las empresas, con *Pasos firmes*, para superar con éxito sus desafíos.

Las organizaciones que usan las normas técnicas experimentan beneficios económicos, suponiendo hasta el 5 % de sus ingresos anuales por ventas, al tiempo que reducen un 7 % los costes empresariales. Para el conjunto de la economía española, las normas ya suponen el 1 % del PIB. Los estándares son el lenguaje que hablan los mercados internacionales. Según la OCDE, el 80 % del comercio está sujeto a ellos, facilitando la internacionalización de las empresas españolas y las exportaciones.

UNE es el organismo español de normalización y la plataforma de acceso para las empresas españolas a los foros internacionales de normalización, en los que se discuten normas clave para su competitividad. Y el representante nacional ante los organismos de normalización internacionales ISO e IEC, los europeos CEN y CENELEC y en COPANT (América); asimismo, es el organismo de normalización español en ETSI.

La labor de UNE abarca todos los ámbitos empresariales: innovación, digitalización e industria 4.0, ciberseguridad, construcción, exportación o responsabilidad social, entre otros. Mientras, a las Administraciones les ayuda en el despliegue de las políticas públicas. Así, el 12 % de las normas UNE están citadas en la legislación nacional.

Las normas técnicas o estándares facilitan también a las empresas la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ya que proporcionan el lenguaje común y criterios medibles que requiere este reto global. UNE ha identificado más de 4.000 estándares del catálogo español que ayudan a las organizaciones a conseguir los 17 ODS de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

---

## Convenio CEM-UNE

El Centro Español de Metrología (CEM) y UNE han firmado un convenio de colaboración para impulsar la infraestructura de la calidad en España en materia de metrología y normalización, así como para trabajar de forma conjunta en otros ámbitos como formación, divulgación o cooperación internacional. El acuerdo ha sido refrendado por Raúl Blanco, Presidente de CEM, y Carlos Esteban, Presidente de UNE. En virtud del convenio, CEM participará activamente en el CTN 82 *Metrología y calibración* asumiendo su presidencia y desempeñando las labores de secretaría. Además, ambas entidades colaborarán en formación, promoción y divulgación de la normalización, en congresos y eventos, así como en proyectos de cooperación internacional.



UNE 23740-2

## Seguridad contra incendios. Cortinas cortafuego

Las cortinas cortafuego forman parte de la estrategia de protección contra incendios de un edificio independientemente de su geometría o su actividad. Estos elementos se diseñan para impedir la propagación de un incendio de un sector de incendio del edificio a otro durante un determinado periodo de tiempo. Pero, del mismo modo que el diseño es primordial, estos elementos deben estar adecuadamente instalados y mantenidos para que puedan cumplir la función para la que han sido creados.

La Norma UNE 23740-2 establece los requisitos específicos que deben tenerse en cuenta para la instalación, uso y mantenimiento de las cortinas cortafuego, con

objeto de asegurar que dichos elementos cumplirán con la función para la que han sido diseñados durante toda su vida útil. Se aplica a las cortinas cortafuego ensayadas, según la Norma UNE-EN 1634-1, inclusive cortinas cortafuego irrigadas. Se debe tener en cuenta los anexos normativos en lo que respecta a la formación que ha de tener el personal competente para realizar las tareas de instalación y mantenimiento, así como la documentación que debe acompañar a las cortinas cortafuego.

Esta norma se ha elaborado en el CTN 23/SC 7 *Ensayo de resistencia al fuego de los elementos constructivos*.



Fotografía: TECNIFUEGO

UNE 135126

## Sistemas de protección de los pasos salvacunetas



Fotografía: ANDECE

Son miles de kilómetros en la red de carreteras que cuentan en sus márgenes con cunetas destinadas a facilitar la evacuación del agua procedente de la lluvia. Asimismo, existe un número elevado de accesos a fincas particulares privadas y a caminos públicos que, debido a que interceptan la cuneta, obligan a la instalación de una obra transversal a dichos accesos para dar continuidad al drenaje longitudinal para salvar el desnivel de la cuneta, lo que se conoce como paso salvacunetas. Estos accesos constituyen un punto crítico para la seguridad de los conductores en caso de salida accidental de la vía y colisión contra los extremos de estos pasos.

La Norma UNE 135126 *Sistemas de protección de los pasos salvacunetas (SPPS). Clases de comportamiento, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad* especifica los requisitos de comportamiento y define niveles, en términos de seguridad pasiva, de los sistemas destinados a reducir la gravedad de los accidentes en casos de impacto contra pasos salvacunetas existentes en la red de carreteras. Para ello, se establecen una serie de recomendaciones aplicables a cualquier sistema de protección que se instale en estos pasos, ejecutado *in situ* o prefabricado, independientemente del tipo de vía donde se pretenda instalar (carretera

de doble calzada o de única calzada), de su diseño o composición del tráfico.

El capítulo 4 de la norma establece tres niveles en función de la velocidad de impacto esperada (50, 70 o 100 km/h). El 5 define los métodos de ensayo, normalizando las áreas de aproximación y de impacto, condiciones del SPPS que hay que ensayar y su instalación, del vehículo que se va a impactar y la trayectoria y velocidad en el test, así como otros aspectos para la toma correcta de datos. El capítulo 6 determina los requisitos, destacando que el valor máximo del índice de severidad de la aceleración calculado según la Norma UNE-EN 1317-1 no debe superar a 1,0. También define la forma de agrupar los SPPS según las tipologías que puedan fabricarse o comercializarse. El Anexo B define los criterios de conformidad, como base para la certificación y homologación de estos sistemas.

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 135 *Equipamiento para la señalización vial*.

UNE-EN 45558

## Uso de materias primas críticas en productos relacionados con la energía

Especifica un método para la declaración de materias primas críticas (CRM). Así, proporciona información sobre el uso de CRM en la cadena de suministro. La Norma UNE-EN 45558 se ha elaborado en el CTN 323 *Economía circular*.

UNE 192011-3

## Inspección reglamentaria de equipos a presión. Refinerías y plantas petroquímicas

Establece la sistemática de actuación de los inspectores en inspecciones periódicas, reparaciones y modificaciones de los equipos e instalaciones incluidos en la ITC-EP 3. Esta ITC se aplica a la instalación, inspecciones periódicas y reparaciones de todos los equipos a presión incluidos en el Reglamento de equipos a presión instalados en refinerías de petróleo y plantas petroquímicas. El CTN 192 *Inspección reglamentaria* se ha encargado de elaborar la UNE 192011-3.



UNE-EN ISO 14067

## Huella de carbono de productos

Recoge los principios, requisitos y directrices para la cuantificación y el informe de la huella de carbono de un producto de manera coherente con normas internacionales de evaluación del ciclo de vida (ISO 14040 e ISO 14044). La Norma UNE-EN ISO 14067 se ha desarrollado en el CTN 216 *Eficiencia energética, cambio climático y energías renovables*.

PNE 58018

## Inspección técnica de equipos de almacenaje

Pretende garantizar condiciones seguras de uso de los equipos de almacenaje y proporcionar una metodología para establecer, tipificar e identificar de forma clara y precisa la situación en la que se encuentra un determinado equipo de almacenaje en uso. Establece el proceso para la realización de la Inspección Técnica de los sistemas de almacenaje especificados en la Norma UNE-EN 15878. El CTN 58/SC 10 *Equipos y sistemas de almacenaje* está elaborando el PNE 58018.



Serie PNE-EN IEC 62443 (partes 2-4, 3-3 y 4-2)

## Sistemas de automatización y control industrial

La ciberseguridad es una de las preocupaciones fundamentales en la digitalización de todos los sectores. Para el entorno industrial, con características especiales y muy definidas, el comité IEC/TC 65 ha desarrollado la serie de normas IEC 62443 *Seguridad para la automatización industrial y sistemas de control*, que se están adaptando al contexto europeo como serie EN IEC 62443, y que se integrarán en el marco reglamentario de ciberseguridad de UNECE (*United Nations Economic Commission for Europe*). Así, se podrán utilizar para demostrar el cumplimiento de la Directiva NIS. El CTN 203/SC 65 *Medida y control de procesos industriales-fieldbus* se está encargando de su adopción como normas UNE.

PNE-ISO 30301

## Sistemas de gestión para los documentos. Requisitos

Especifica los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión para los documentos (SGD) para apoyar a una organización en la consecución de sus fines, misión, estrategia y metas. Incluye la Estructura de Alto Nivel de las normas ISO de sistemas de gestión para facilitar la compatibilidad con otras normas como la UNE-EN ISO 9001:2015. El PNE-ISO 30301 se está desarrollando en el CTN 50/SC 1 *Gestión de documentos y aplicaciones*.



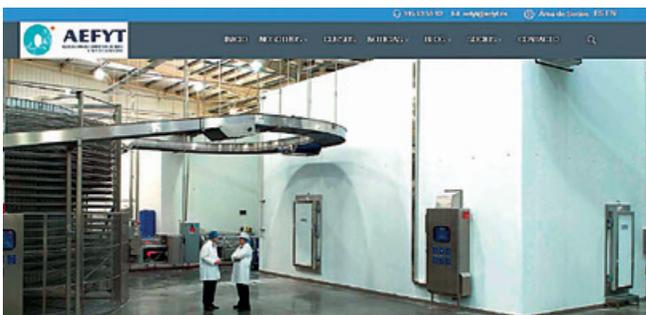
## Apuesta por la formación

Un año más, la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPEL) ha celebrado su Curso de Inmersión en la Industria del papel. Se trata de la 23ª edición, a la que asistieron representantes de más de diez empresas papeleras que pudieron realizar un recorrido por todos los procesos clave de la industria del papel; esto es, la situación actual y futura del sector, la gestión forestal, medioambiental y recuperación de papel, y el proceso de fabricación (fábricas de pasta, distintos procesos de la máquina de papel y tratamientos complementarios). El curso finalizó con una visita a la fábrica de papel DS SMITH en Dueñas (Palencia).



## Estrena nueva web

La Asociación de Empresas del Frío y sus Tecnologías (AEFYT) ha renovado su página web con un diseño más dinámico, moderno, amigable y útil para los asociados y para el sector del frío en su conjunto. La nueva web presta especial atención a la actividad de formación de la Asociación y abre un Aula Virtual para gestionar los cursos *on line*. Otro apartado destacado es el Observatorio del Sector, un foro donde se recogen las sugerencias, propuestas y denuncias de malas prácticas que puedan afectar a la competitividad y buen funcionamiento del sector del frío.



## 5ª edición concurso para estudiantes

La Asociación Nacional de la Industria del Prefabricado de Hormigón (ANDECE) pretende nuevamente estimular a los estudiantes de arquitectura e ingenierías en la búsqueda y definición de sistemas constructivos que incorporen elementos prefabricados de hormigón. Para ello convoca la 5ª edición de su concurso para conceder premios a los mejores trabajos libres o de asignatura, fin de grado (TFG) y fin de máster (TFM) que incluyan en su resolución al menos un sistema constructivo con elementos prefabricados de hormigón. Los trabajos podrán entregarse hasta el 30 de junio de 2020.



## Avelino Brito, nuevo Director General

La Junta Directiva de la Asociación Española para la Calidad (AEC) aprobó por unanimidad el nombramiento de Avelino Brito como Director General. Brito releva en el cargo a Marta Villanueva. En la destacada trayectoria profesional de Avelino Brito figura, entre otras posiciones, haber sido Director General de la Asociación Española de Normalización y Certificación. Entre sus objetivos como Director General de la AEC, Brito se ha marcado seguir impulsando una calidad global, abierta, transformadora, que integra a todas las áreas de gestión de las organizaciones y responde a los retos del nuevo paradigma empresarial.



## Presenta el Barómetro Industrial 2019

El Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI) ha presentado el *Barómetro Industrial 2019* del COGITI-Cátedra Internacional COGITI de Ingeniería y Política Industrial (UCAM). En esta edición ha contado con la colaboración del Consejo General de Economistas de España (CGE), que ha elaborado el informe *Una perspectiva económica de la situación de la industria en España*. El Barómetro Industrial del COGITI es un estudio sociológico en el que, a través de las respuestas ofrecidas por más de 3.000 Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería de la rama industrial de todos los ámbitos productivos, se valora la situación actual del sector en España y su evolución en el ámbito nacional y regional.



## Víctor García Brosa, nuevo Presidente



Director general adjunto al CEO del Grupo Cementos Portland Valderrivas, Víctor García Brosa ha sido elegido presidente de la Agrupación de fabricantes de cemento de España (Oficemen) tras la última junta directiva celebrada por la patronal cementera. García Brosa, que releva

en el puesto a Jesús Ortiz Used, Consejero Delegado de HeidelbergCement en España, liderará todas aquellas iniciativas de la industria cementera española encaminadas a afrontar la situación actual del sector. García Brosa está vinculado al sector cementero desde 2005, año en el que se incorporó al Grupo Cementos Portland Valderrivas para crear el área de Planificación Estratégica.



## Celebra su XXX Congreso

La Confederación Nacional de Asociaciones de Empresas de Fontanería, Gas, Calefacción, Climatización, Protección contra Incendios, Electricidad y Afines (CONAIF) celebró en Toledo su XXX Congreso, una cita anual que pretende aportar las herramientas necesarias a los autónomos, micropymes y pymes para que evolucionen hacia un nuevo modelo de gestión de empresas de servicios, así como informar de las novedades técnicas del sector de las instalaciones. Así, reunió a fabricantes, distribuidores y representantes de compañías energéticas para abordar las cuestiones técnicas más relevantes del momento y las nuevas vías de gestión del conocimiento.



## Impulso a la exportación

La Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), impulsará hasta finales de año la actividad exportadora del sector en ocho grandes mercados claves. A través de diferentes actividades de promoción, FIAB impulsará la proyección internacional de más de un centenar de empresas en los cinco continentes. Así, FIAB ha puesto la atención en intensificar la diversificación de la actividad exportadora hacia mercados con gran potencial como Australia, Estados Unidos, Arabia Saudí, Rusia o Kenia, entre otros.



## Congreso de iluminación en Colombia

La celebración del Primer Congreso Internacional de Iluminación FIEC Colombia sirvió para reflexionar en el país latinoamericano sobre la iluminación en un contexto marcado por la tecnología, Internet de las Cosas y el bienestar del ser humano. En representación de la Asociación Española de Fabricantes de Iluminación

(ANFALUM) acudieron Pilar Vázquez, Presidenta, y Rubén Hernández, Director de Marketing y Comercio Exterior. El congreso, organizado por smartLIGHTING, puso el acento en la convergencia de las distintas tecnologías de la iluminación en torno al LED y la conectividad, siempre bajo el prisma de la iluminación saludable a escala del ser humano. Este concepto del Human Centric Lighting ha presidido las ponencias de ANFALUM en el foro colombiano.



## Primera Jornada de Hidrógeno

La Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC) ha celebrado su primera Sesión sobre Hidrógeno con el objetivo de favorecer el desarrollo de este vector energético como elemento fundamental en las estrategias de descarbonización del transporte y mejora de la calidad del aire. Esta jornada se enmarca en las actuaciones del Comité de Vehículo Eléctrico Alternativo (VEA) de ANFAC, comité dedicado específicamente al impulso del vehículo electrificado y alternativo, y que parte del compromiso y apuesta de los fabricantes de automóviles por una movilidad inteligente. Esta primera reunión sobre hidrógeno ha puesto el foco en las propuestas que plantea la ANFAC para fomentar la mayor entrada de estos vehículos en el mercado como otra alternativa cero emisiones.





### CTN 34 Productos alimentarios

La Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), que desempeña la secretaría del CTN 34 *Productos alimentarios*, acogió la reunión de este comité técnico de UNE. Entre otros aspectos, se aprobó la creación de un nuevo grupo de trabajo, el CTN 34/GT 2 *Productos cárnicos curado-madurados*, que defenderá los intereses del sector porcino nacional en los futuros proyectos de normalización internacionales para estos productos.



### CTN 170/GT 5 Turismo accesible

Durante la reunión de este grupo de trabajo se acordaron los comentarios que España aportará al proyecto de norma internacional ISO 21902 sobre turismo accesible. Se trata de un documento promovido por la Fundación ONCE, la Organización Mundial del Turismo (OMT) y la Asociación Española de Normalización, UNE.

### CTN 190 Servicios funerarios y gestión de cementerios

El comité técnico CTN 190 trabaja en la revisión de las Normas UNE 190001 *Ataúdes. Terminología, clasificación y características técnicas* y UNE 190002 *Ataúdes. Métodos de ensayo*. La secretaría de este comité la desempeña Asociación Nacional de Servicios Funerarios (PANASEF).



### CTN 186 Establecimientos y servicios turísticos de salud

El objetivo de esta reunión fue analizar el proyecto de norma internacional ISO 21426 *Medical Tourism*. El Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE) se encarga de la secretaría del CTN 186 *Establecimientos y servicios turísticos de salud*.



### CTN 71/SC 307/GT 1 Blockchain. Modelo descentralizado de identidad

La Asociación Española de Normalización, UNE, desempeña la secretaría del CTN 71/SC 307/GT 1 que celebró su primera sesión de trabajo. Su objetivo es desarrollar una norma sobre el modelo de identidad descentralizado sobre *Blockchain* y otras tecnologías distribuidas que ayudará a garantizar la privacidad en el uso de credenciales.



## ISO celebra su Asamblea General

Ciudad del Cabo reunió a los representantes de las entidades nacionales de normalización, entre las que se encuentra la Asociación Española de Normalización, UNE, para celebrar un año más la Asamblea General de la Organización Internacional de Normalización (ISO). Bajo el lema “En el camino hacia 2030”, el eje central ha sido el desarrollo de la estrategia de ISO para los próximos años, que actuará sobre tres pilares: fortalecer la economía mundial, desarrollar la tecnología y la transformación digital, y fomentar la sostenibilidad global. Las normas son herramientas clave para la implementación de los acuerdos comerciales y para el cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas, facilitando su consecución a las organizaciones.

Asimismo, se ha celebrado la reunión el comité ISO/DEVCO; este grupo es el encargado de potenciar la participación de los países en desarrollo en ISO, teniendo en cuenta los retos a los que se enfrentan estos países en un entorno global. Por otra parte, en el marco de la Asamblea General de ISO, se ha llevado a cabo la primera reunión del grupo de la ONU para contemplar la perspectiva de género en el desarrollo de las normas, promoviendo principios de inclusión e igualdad.



Además, los países hispano hablantes se reunieron en el grupo de ISO/TMB/STMG, liderado por UNE; este grupo de trabajo es el encargado de elaborar la versión única en español de las normas más relevantes de ISO.

UNE ha mantenido reuniones bilaterales con entidades homólogas de Japón, Sudáfrica, India, Marruecos, Rusia y Corea del Sur para fortalecer las relaciones, sentando las bases de futuras colaboraciones y creando canales de interlocución directa con los actores relevantes en materia de infraestructura de la calidad de los mercados destino de las exportaciones españolas.

## Bilbao, capital europea de la normalización



Más de 100 expertos europeos de organismos de estandarización de 34 países, así como representantes de la Comisión Europea, federaciones y asociaciones sectoriales de la UE, plataformas de consumidores y pymes se dieron cita en Bilbao para celebrar la Cumbre Europea de la Normalización, un evento de alto nivel del Comité Europeo de Normalización (CEN) y del Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC). La Asociación Española de Normalización, UNE, como organismo de estandarización español, ha ejercido de anfitrión.

Durante la cumbre se ha subrayado el papel imprescindible de los estándares europeos para ayudar a Europa a superar con éxito los desafíos tecnológicos y sociales actuales, así como los futuros. Las normas apoyan las prioridades de Europa a través de la mejora de la competitividad empresarial y la creación de confianza, siendo una útil herramienta para alcanzar sus objetivos políticos. Entre otros ámbitos, los estándares tienen una destacada contribución al

impulso de una industria europea competitiva, o el mercado único armonizado.

Las empresas e instituciones españolas y vascas participan activamente en la elaboración de normas técnicas. Más de 12.000 expertos de 6.000 organizaciones forman parte de alguno de los 219 Comités Técnicos de Normalización de UNE en asuntos clave para su competitividad. Concretamente, 850 expertos de 400 organizaciones vascas forman parte de 425 CTN y otros grupos de trabajo de UNE. Así, asociaciones y otras entidades del tejido industrial vasco lideran los trabajos de elaboración de estándares, algunos de ellos de alcance internacional en temas de vanguardia como Industria 4.0 o gestión de redes eléctricas inteligentes y otros más tradicionales como apareamiento de alta tensión, fusibles de alta tensión o niveles de compatibilidad electromagnética.

España es un referente mundial en estándares de accesibilidad, turismo, Industria 4.0, redes eléctricas inteligentes, sostenibilidad en la construcción, compliance, ciudades inteligentes o innovación.

En esta sección se analizan en detalle los trabajos desarrollados por los 219 comités técnicos de normalización. En ellos, más de 12.000 expertos desarrollan soluciones prácticas para casi todos los sectores de actividad.

¿Quiere conocer más sobre cómo participar? <https://www.une.org/participa-en-normalizacion>

## CTN 201

# Aparamenta y accesorios de baja tensión



El CTN 201 desarrolla una intensa actividad, con cerca de 400 normas vigentes nacionales, internacionales y europeas, que impulsan las exportaciones del sector de fabricantes de material eléctrico. Para acceder al mercado europeo, los equipos y el material eléctrico deben garantizar los niveles de seguridad recogidos en la Directiva de baja tensión 2014/35/UE.

▼  
Redacción

**E**l sector de fabricantes de material eléctrico experimentó en 2018 un crecimiento del 8,1 % en las ventas nacionales y del 4,4 % en las exportaciones, según datos de la memoria de la Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico (AFME).

Se trata de un sector con una clara vocación exportadora. Para acceder al mercado europeo, los equipos y el material eléctrico deben garantizar los niveles de seguridad estipulados en la Directiva 2014/35/UE sobre la armonización de las legislaciones de

los Estados miembro en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión. Dicha reglamentación aplica al material eléctrico destinado a utilizarse con una tensión nominal comprendida entre

50 y 1.000 V en corriente alterna y entre 75 y 1.500 V en corriente continua. Corresponde al fabricante o importador evaluar la seguridad de su producto y asegurar el cumplimiento con la Directiva durante todo el ciclo de vida del producto.

Otras directivas aplicables son la Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE, la Directiva de restricción de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos 2011/65/UE y la de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 2012/19/UE. Si un producto incorpora una función de radio también deberá ser conforme con la Directiva de equipos radioeléctricos 2014/53/UE.

## Campo de actividad

El campo de actividad del CTN 201 es la normalización de:

- Aparamenta y conjuntos de aparamenta para baja tensión.
- Dispositivos de protección.
- Pequeña aparamenta (clavijas, bases e interruptores, sistemas de conducción de cables, dispositivos de conexión...).
- Ensayos relativos a los riesgos del fuego.
- Transformadores, reactancias y fuentes de alimentación de baja potencia y especiales (requisitos de seguridad).

Este Comité está formado por el plenario y 12 Subcomités (SC) que permiten abordar cada asunto de una manera personalizada. Por ello, la actividad del CTN se centra en la gestión de los distintos subcomités que lo conforman:

- SC 23 *Accesorios eléctricos para uso doméstico y análogo*
- SC 23A-213 *Sistemas de conducción de cables*
- SC 23BG *Clavijas, bases e interruptores*
- SC 23C *Toma de corriente universal*
- SC 23E *Interruptores automáticos y aparamenta similar para uso doméstico y aplicaciones análogas*
- SC 23F *Dispositivos de conexión*
- SC 23H *Clavijas y bases para usos industriales*
- SC 23J *Interruptores para aparatos*

- SC 23K *Productos para la eficiencia energética eléctrica*
- SC 89 *Ensayos relativos a los riesgos del fuego*
- SC 96 *Pequeños transformadores de potencia, reactancias, unidades de alimentación y productos análogos*
- SC 121AB *Aparamenta y conjuntos de aparamenta de baja tensión*

El CTN de aparamenta y accesorios de baja tensión fue constituido en 1997. Está compuesto por 98 vocalías, que representan a todos los sectores implicados: Administración, organismos de evaluación de la conformidad, centros de investigación y laboratorios, asociaciones del sector, y empresas privadas y pymes, tanto fabricantes como instaladores.

Los subcomités del CTN 201 son espejo de comités europeos e internacionales a los que se hace seguimiento y donde España participa activamente.

El CTN 201 está presidido por Concepción García y la secretaría la desempeña la Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico (AFME).

Actualmente, tiene en vigor un total de 368 normas técnicas, tanto nacionales como adopciones de normas europeas e internacionales. Entre otras, destacan las Series de Normas UNE-EN 60947 de aparamenta de baja tensión; UNE-EN 61439 de conjuntos de aparamenta; UNE-EN 60898 de Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y UNE 20315 de bases de toma de corrientes y clavijas para usos domésticos y análogos. De las recientemente publicadas, destaca la UNE-EN 50642 sobre el método de ensayo para determinar el contenido de halógenos de los sistemas de conducción de cables.

## 62 proyectos en curso

Por otro lado, existen 62 proyectos de futuras normas en curso. Entre estos destaca el PNE-prEN 62962 sobre requisitos particulares para equipos de desconexión de carga (LSE) que está a punto de publicarse. Estos equipos permiten conectar y desconectar ciertas cargas según unos

## Normas más destacadas

### Serie UNE 20315

Bases de toma de corrientes y clavijas

### Serie UNE-EN 60898

Interruptores automáticos para instalaciones domésticas

### Serie UNE-EN 60947

Aparamenta de baja tensión

### Serie UNE-EN 61439

Conjuntos de aparamenta

### Serie UNE-EN 61558

Seguridad de los transformadores

### UNE-EN 50642: 2019

Sistemas de conducción de cables. Método de ensayo para determinar el contenido de halógenos

parámetros predefinidos con el objetivo de optimizar el uso global de la energía eléctrica en una instalación, incluyendo la generación y el almacenaje de la misma.

Además, en breve se adoptará como UNE la norma europea EN 63052 sobre dispositivos de protección contra sobretensiones temporales, recientemente finalizada, cuya propuesta surgió del CTN español y ha estado coordinada por España.

En los últimos años la actividad internacional se está centrando en los accesorios para corriente continua, contando con especificaciones para tomas de corriente y clavijas (Serie IEC TS 62735). Asimismo, están en preparación especificaciones para conectores (Serie IEC TS 63236), protecciones diferenciales (prIEC 62755-2) y automáticas (prIEC 60898-3), que en breve serán también normas UNE.

La norma de interruptores electrónicos ha evolucionado para fusionarse con la parte de interruptores domésticos, que dará lugar a la nueva IEC 60669-2-1. También se está trabajando en la normalización de bases de toma de corriente con cargadores USB integrados, por su relevancia en el mercado actual.

En el campo de los sistemas de conducción de cables, se está revisando la norma de bandejas y bandejas de escalera (IEC 61537). ◀

Fotografía: Marcos Rodríguez



Nombre **CTN 201 Aparata y accesorios de baja tensión**

Nº de vocalías **98**

Nº de normas publicadas **368**

Relaciones internacionales

**IEC**

- IEC/TC 23 (SC 23A - SC 23B - SC 23E - SC 23G - SC23H - SC 23J - SC 23K)
- IEC/TC 89
- IEC/TC 96
- IEC/TC 121

**CENELEC (\*)**

- CLC/SR 23 • CLC/TC 23BX • CLC/TC 23E • CLC/SR 23G • CLC/TC 23H • CLC/SR 23J
- CLC/SR 23K • CLC/SR 89 • CLC/SR 96 • CLC/SR 121 • CLC/TC 121A • CLC/SR121B
- CLC/TC 213

(\*) Comités Técnicos y secretarías informativas

Presidenta

**Concepción García**

Coordinadora de Normalización. Legrand

Secretaria

**Beatriz Novel**

Adjunta a la Dirección Técnica de la Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico (AFME)

Opinión

**Uno de los comités más activos de UNE**



**Concepción García**  
Presidenta  
CTN 201

La evolución de la tecnología eléctrica y electrónica es evidente, pero la gran cantidad de nuevos aparatos y funciones que cada vez más nos acompañan en nuestro día a día, necesita de algo tan simple como conectores, tubos para los cables, canalizaciones, tomas de corriente, clavijas, interruptores o dispositivos, entre otros, que protejan las instalaciones, y estos accesorios deben acompañar a la evolución de la tecnología y avanzar con ella.

Las nuevas exigencias de los accesorios deben normalizarse y, además, tiene que haber

coordinación con el resto de Europa e incluso del mundo. Tomando como ejemplo el vehículo eléctrico, no sería lógico que no pudiésemos cargar la batería en los países vecinos porque sus tomas de corriente o sus instalaciones no lo permitiesen por ser diferentes a las españolas.

El CTN 201 de UNE, cuya secretaria gestiona AFME, es el encargado de normalizar todos los productos mencionados. Se trata de un comité muy variado, compuesto por un gran número de participantes en los subcomités; por eso, el CTN 201 está

compuesto únicamente por los presidentes y secretarios de estos, lo que proporciona una adecuada sincronización entre los subcomités sin interferir en el trabajo particular de los mismos. Se puede considerar que es uno de los más activos dentro de UNE.

Como presidenta, agradezco desde aquí, la labor de todos los miembros que contribuyen a la actividad del comité y especialmente a AFME su gran trabajo de secretaria y coordinación de cada uno de los subcomités y grupos de trabajo, además del comité.

# “Somos el único país del mundo con 45 normas específicas para el sector turístico”

El Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE) es un organismo español, privado, independiente y sin ánimo de lucro, participado por la Secretaría de Estado de Turismo, CC.AA., ayuntamientos y las principales asociaciones y federaciones de empresas turísticas. Administra en exclusiva la Marca Q, que se basa en normas UNE. El ICTE está muy comprometido con UNE y las normas. Gestiona la secretaría de una decena de CTN y forma parte de su Comisión Permanente y Junta Directiva.

## ¿Qué aporta la normalización a su sector de actividad?

La normalización llegó muy tarde al sector turístico en comparación con otros sectores de nuestro país que ya llevaban un largo recorrido en este aspecto. Pero es cierto que cuando lo hizo, estamos hablando de los años 90, tanto el sector público como el privado tomaron conciencia de que la calidad era la mejor respuesta que España podía dar a un mercado global que se estaba transformando a pasos agigantados. En este sentido, se produjo una colaboración muy estrecha entre ambos sectores y el resultado ha sido muy bueno, puesto que España se ha convertido en una potencia mundial en la normalización en turismo.

## ¿Qué normas considera más destacadas?

La verdad es que no destacaría ninguna en particular. España ha sido el primer país del mundo en dotarse de un sistema de calidad turístico integral, impulsado en este caso desde el Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE) inicialmente y, durante todo este proceso, en coordinación con la Secretaría de Estado de Turismo primero y con UNE después. Ser el único país del mundo en el que existen 45 normas específicas del sector turístico, debidamente coordinadas, dando respuesta a las necesidades de todos los subsectores,



**Miguel Mirones**

Presidente del ICTE



y que siete de ellas hayan servido de base para finalmente convertirse en normas ISO es un recorrido del que todos debemos sentirnos especialmente orgullosos. De hecho, es importante destacar el papel de liderazgo que está ejerciendo nuestro país en el Comité Técnico de Normalización ISO/TC 228, encargado de elaborar normas internacionales de calidad para el turismo y sus servicios relacionados dentro de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y en el que participan expertos de cerca de 100 países del mundo y más de 20 organizaciones.

## ¿Qué balance hace de la actividad de UNE?

Desde luego, si UNE no hubiera existido, habría que haberla inventado. Conseguir aglutinar a todos los sectores productivos españoles en el campo de la normalización es un logro muy importante del que somos muy conscientes todos los que participamos en el asociacionismo intersectorial en nuestro país. Lo que UNE significa y el trabajo que ha desarrollado y continúa desarrollando tiene una gran trascendencia para el sector empresarial y es importante ponerlo en valor.

## ¿Cuáles son los campos de progreso más destacados de la normalización en el futuro?

Lo cierto es que se están acercando a la normalización cada día aspectos más concretos de la actividad turística, y muchos sectores que acaban de dar sus primeros pasos en el mercado turístico ya nos están demandando intentar desarrollar su propia norma específica. Es un hecho que el turismo se está especializando y desarrollando alrededor de actividades en las que, hasta la fecha, no se buscaban campos de gestión compartidos. Así nacieron las normas de turismo de salud y de museos, por poner dos ejemplos muy vigentes; y en el futuro seguro que se desarrollan normas especializadas para otros muchos nichos del mercado de la actividad turística. ◀

# Impulso a la economía circular

Los recursos existentes no permiten mantener el modelo de crecimiento económico actual; ante esto, la economía circular se presenta como una estrategia prometedora. La normalización está impulsando este nuevo modelo, estableciendo un entendimiento común sobre los principios, estrategias y prácticas en este ámbito. UNE ha creado el CTN 323 con el objetivo de canalizar la postura española en la elaboración de normas globales en este ámbito.

Iván Moya  
Secretario  
CTN 323 Economía Circular  
UNE

El pasado 29 de julio fue el día en el que la demanda de recursos naturales alcanzó la capacidad de regeneración anual del planeta. Esto quiere decir que, desde esa fecha mantenemos este déficit a costa de consumir los *stocks* de recursos y acumulando residuos. Este día se alcanza antes año tras año.

El mensaje es claro: los recursos existentes no permiten mantener el modelo de crecimiento económico actual tal y como lo conocemos. Ante esta realidad, la economía circular se presenta como una estrategia con gran potencial para mejorar este escenario a la vez que mantiene el nivel de crecimiento económico deseado. Este enfoque implica un cambio de mentalidad en la sociedad y en el tejido industrial que dé lugar a un aprovechamiento máximo de los recursos empleados en los productos, procesos y servicios y a una minimización de los residuos generados.

La economía circular busca mantener el valor de los recursos invertidos en productos y servicios el mayor tiempo posible, reintroduciéndolos en los procesos productivos al final de su vida útil en lugar de desecharlos.

La economía circular no es un concepto nuevo, muchos de sus elementos (reutilización, reciclaje...) se han estado



implementando desde hace años; lo que lo hace novedoso es su planteamiento como objetivo en sí mismo y su aplicación global. El enfoque de la economía circular implica, por ejemplo, aprovechar los elementos residuales de un proceso productivo introduciéndolos de nuevo en ese o en otros procesos de fabricación. Sin embargo, la economía circular engloba una idea mucho más amplia

que el reaprovechamiento de los residuos: optimizar el uso de los recursos empleados (materiales, pero también no materiales como agua o energía); maximizar el valor del producto fabricado y de sus componentes y materiales (aumentando su durabilidad, capacidad de reutilización, facilidad de reparación de sus componentes, así como reciclabilidad de sus materiales); priorizar el

uso de recursos renovables y cambiar los hábitos de consumo (promoviendo el servicio frente al producto y el consumo compartido) constituyen pilares fundamentales del nuevo modelo económico.

## El CTN 323 es el primer comité español que aborda la economía circular de una forma integral y con una perspectiva multisectorial

### Comisión Consultiva de UNE

Estamos hablando, por tanto, de un concepto transversal, que entrelaza a distintas entidades, sectores y disciplinas. Estas consideraciones, unidas a la relevancia internacional y nacional de este enfoque junto con la oportunidad que representa para los diversos agentes implicados, han llevado a la Asociación Española de Normalización, UNE, a la constitución de la Comisión Consultiva sobre Economía Circular (CCEC).

Esta Comisión es una mesa de diálogo, dependiente de la Junta Directiva de UNE, cuyo objetivo es la definición de posturas comunes en cuestiones de carácter técnico, estratégico y de gobierno de la normalización en este ámbito. La CCEC está presidida por el Director General de UNE y la componen 45 entidades, incluyendo asociaciones de ámbito nacional y entidades relevantes de multitud de ámbitos sectoriales, así como los Ministerios de Transición ecológica; Fomento; Industria, Comercio y Turismo, y Agricultura, Pesca y Alimentación.

Entre las iniciativas de esta Comisión se encuentra impulsar, entre los distintos Comités Técnicos de Normalización, un análisis que permita identificar normas existentes que incluyan aspectos relacionados con la economía circular y faciliten alcanzar los objetivos que este modelo persigue. También destaca la elaboración de un documento de toma de conciencia de la relación entre economía circular y normalización, de forma que facilite a

## Opinión

### Javier García

Presidente  
Comisión Consultiva  
sobre Economía circular  
Director General  
UNE



## Una respuesta global

Abordar la transición del actual modelo económico hacia uno nuevo basado en la economía circular es uno de los grandes desafíos que afrontan los sectores de actividad y las Administraciones públicas. Y lo es porque el actual modelo es insostenible, ante la escasez de recursos existentes.

La respuesta a este desafío debe basarse en el consenso y colaboración, con una perspectiva multisectorial e integral. La normalización, por su naturaleza y principios, es un sólido aliado de la economía circular, cimentando las bases para un entendimiento común sobre los principios y prácticas que hay que seguir en este nuevo modelo económico.

Para dar respuesta eficaz a este reto, hemos puesto en marcha dos iniciativas, pioneras: la Comisión Consultiva y el Comité Técnico de Normalización 323 sobre economía circular. La Comisión Consultiva es una mesa de diálogo multisectorial y transversal entre los miembros de la Asociación Española de Normalización, UNE, y las Administraciones públicas. Está integrada por 45 entidades entre las que se encuentran relevantes asociaciones sectoriales españolas de ámbito nacional, cuatro Ministerios (Industria, Comercio y Turismo, Fomento, Agricultura, Pesca y Alimentación y Transición Ecológica) y otros actores clave.

Por su parte, el CTN 323 -formado por 140 expertos de 80 organizaciones de todas las partes implicadas- será la vía de influencia directa de los intereses del tejido productivo español en los foros internacionales y europeos en los que se elaborarán normas clave en este ámbito.

La Asociación Española de Normalización, UNE, es un modelo de colaboración público-privada y una plataforma multisectorial de éxito, poniendo a disposición de todos, el potencial de la normalización como una eficaz herramienta para facilitar la transición hacia el nuevo modelo de la economía circular. ◀

los CTN conocer el potencial de las normas en esta materia.

### Comité internacional ISO

En el ámbito internacional destaca la reciente creación de un comité específico para tratar temas de economía circular en el seno de ISO. El ISO/TC 323 *Circular Economy* arrancó su actividad en mayo con la novedad de ser el primero para la consideración de la economía circular desde un punto de vista global y con el objetivo de desarrollar normas para cualquier tipo de entidad.

Es necesario trabajar en un entendimiento común sobre cuáles son los elementos, estrategias y prácticas que quedan dentro del concepto de economía circular; por ello, una de las prioridades es establecer los principios y el marco que definen este modelo. Al mismo tiempo, se considera necesario desarrollar otras líneas de trabajo, entre las que destaca la elaboración de una norma internacional que permita medir la *circulabilidad* de un producto o de una organización. Se espera que las primeras propuestas de norma sean circuladas a finales de año.

### Trabajos europeos

En el entorno europeo no existe un comité de normalización equivalente al de ISO; sin embargo, se elaboran trabajos muy vinculados a la economía circular que también tienen una aplicación multisectorial. Se trata de los desarrollos del CEN/CLC JTC 10 *Energy-related products – Material Efficiency Aspects for Ecodesign*, que responden a una solicitud de la Comisión Europea para el desarrollo de normas relacionadas con el ecodiseño desde el enfoque de eficiencia en el uso de los materiales, dando soporte a la Directiva 2009/125/CE de ecodiseño.

Estas normas están dirigidas a los productos relacionados con la energía, que abarcan a cualquier producto que tenga un impacto en el consumo de energía durante su utilización. Entre otros temas, contemplan la medición de la durabilidad de los productos, la capacidad de reutilización y reciclado de sus componentes y materiales, la facilidad de reparación o la evaluación del uso de



componentes reutilizados y materiales reciclados. Las primeras dos normas -de un total de diez previstas- ya han visto la luz y el resto se publicarán próximamente.

### Comité nacional

Tanto la necesidad de habilitar una adecuada participación en los comités internacionales como la de permitir el desarrollo de iniciativas nacionales han dado lugar a la creación en UNE de un nuevo CTN: el 323 sobre *Economía Circular*. Este incluye en su campo de actividad proyectos de normalización sobre economía circular que tengan carácter horizontal, englobando directrices, marco, guías, requisitos y herramientas de apoyo. Los aspectos específicos de carácter sectorial, así como los ya cubiertos por los comités existentes se excluyen de su campo de actuación.

Más de 80 organizaciones y de 140 expertos participan en este comité, incluyendo asociaciones y federaciones sectoriales de ámbito nacional, grandes empresas, pymes, ONG, universidades, centros de investigación, organismos de evaluación de la conformidad y una representación importante de la Administración (con los Ministerios de

Transición Ecológica, Fomento y Sanidad y Consumo). La Presidencia la desempeña la Directora del Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas del CEDEX, M<sup>a</sup> Jesús Rodríguez de Sancho, a propuesta del Ministerio de Transición Ecológica; mientras, UNE desempeña la Secretaría.

Entre las posibles estrategias planteadas para dar respuesta a retos como la escasez de recursos, el agotamiento de la biodiversidad, el creciente cambio climático y las desigualdades fruto de las pautas de producción y consumo actuales, la economía circular destaca por su potencial para enlazar las soluciones ambientales con el desarrollo económico y una adecuada consideración social de las medidas planteadas; manteniendo, además, una estrecha relación con varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La normalización tiene un importante papel en la transición hacia una economía circular, proporcionando herramientas que facilitan la implementación de manera práctica de estas medidas, ya sea considerando cuestiones concretas de un determinado sector, o consensuando aspectos transversales de aplicación global. ◀

La normalización en economía circular contribuye al cumplimiento los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU ODS 8, ODS 9, ODS 12 y ODS 13.



# Referentes mundiales en destinos turísticos inteligentes



UNE ha publicado dos nuevas normas clave para seguir avanzando en la transformación y la mejora de la competitividad de los destinos turísticos inteligentes: la UNE 178504 sobre hotel digital, inteligente y conectado (HDIC) y la UNE 178503 sobre semántica aplicada a turismo en este mismo ámbito. Se trata de dos estándares clave en el actual entorno digital, que consolidan a nuestro país como referente mundial en este campo.

Carlos Romero  
Presidente

CTN 178/SC 5 *Destinos Turísticos Inteligentes*  
Director de Investigación, Desarrollo  
e Innovación Turística  
SEGITTUR

Desde que en el año 2013 se constituyera el Subcomité de Destinos Turísticos Inteligentes (SC 5), en el marco del Comité Técnico de Normalización de Ciudades Inteligentes CTN 178, promovido apenas un año antes por la que era entonces Secretaría de Estado de Sociedad de la Información y Agenda Digital (SESIAD), el Subcomité ha venido desarrollando una intensa labor normalizadora.

Un trabajo que no habría sido posible sin la imprescindible coordinación con los trabajos desarrollados por el resto de Subcomités que conforman el CTN 178 (Infraestructuras, Indicadores y Semántica, Movilidad y

plataformas de transporte, Energía y medio ambiente y Gobierno y servicios públicos 4.0), y sin la colaboración e implicación activa de sus más de 700 vocales procedentes de todos los niveles de la Administración Pública, instituciones, universidades y centros de investigación, empresa y expertos independientes, desde esta tribuna mi reconocimiento.

Han transcurrido ya más de cinco años desde que el SC 5 iniciara su particular singladura, y hoy tenemos que felicitarlos todos porque el intenso trabajo realizado haya vuelto a dar sus frutos, tras la publicación en su día de la Norma UNE 178501 *Sistema de Gestión de los Destinos Turísticos Inteligentes. Requisitos* y la UNE 178502 *Indicadores y herramientas de los destinos turísticos Inteligentes*, pioneras entonces, y siguen siéndolo ahora, en

materia de destinos turísticos inteligentes, con la reciente publicación de dos nuevas normas.

El pasado julio, bajo el liderazgo de la Secretaría de Estado de Turismo de España a través del trabajo que desempeña la Sociedad Mercantil Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas (SEGITTUR) en el CTN 178/SC 5 y la coordinación del Instituto Tecnológico Hotelero (ITH), Globaldit y Sismotur, UNE publicó dos nuevas normas clave para seguir avanzando en la transformación y la mejora de la competitividad de los destinos turísticos inteligentes: la UNE 178504 *Hotel digital, inteligente y conectado (HDIC) a plataformas de destino turístico inteligente/ciudad inteligente. Requisitos y recomendaciones* y la UNE 178503 *Destinos turísticos inteligentes. Semántica aplicada a turismo*.

## Mejorar la experiencia del turista

Las mencionadas normas abordan, cada una desde su ámbito de actuación, dos aspectos fundamentales del destino inteligente: en primer lugar, favorecer la comunicación bidireccional entre el hotel y el destino turístico o la ciudad, con el fin de mejorar la experiencia del turista, así como la competitividad y planificación del hotel y el destino turístico inteligente; y en segundo

lugar, proveernos a todos de una estructura semántica homogénea que garantice que la necesaria comunicación e interoperabilidad inequívoca entre los diferentes sistemas y plataformas tecnológicas bajo un mismo estándar.

Dos normas elaboradas a la medida de un entorno tecnológico y un turismo cada día más digital, que busca, toma sus decisiones y se desplaza en permanente conexión a lo que le rodea a través de sus diferentes

dispositivos móviles. Un turista permanentemente conectado que espera que su destino, y muy especialmente el hotel en el que se aloja, pueda responder de manera instantánea a través de los mismos canales y con el mismo lenguaje a su próxima necesidad.

## Hotel digital, inteligente y conectado (HDIC)

Por lo que respecta a la UNE 178504 *Hotel digital, inteligente y conectado (HDIC) a plataformas de destino turístico inteligente/ciudad inteligente*. Requisitos y recomendaciones, entre sus aspectos más destacados, y sin hacer un análisis pormenorizado de la misma, destaca su capacidad de ofrecer, por primera vez, una estructura de referencia básica del nodo de Internet de las cosas y el hotel, lo que se ha denominado "Nodo IoT&H", con sus diferentes funcionalidades, así como algunos ejemplos de aplicación y de posibles casos de uso.



## La Norma UNE 178504: hotel digital, inteligente y conectado

### Álvaro Carrillo de Albornoz

Coordinador GT 8  
Smart Hotel  
CTN 178/SC 5 Destinos Turísticos Inteligentes  
Director General  
Instituto Tecnológico Hotelero (ITH)

La Norma UNE 178504 da una serie de requisitos y recomendaciones que permiten que un alojamiento se convierta en hotel digital inteligente y conectado con el destino turístico o ciudad inteligente.

El hotel que cumpla con estas recomendaciones y se integre en un destino inteligente, podrá compartir información relevante para el sistema turístico de forma bidireccional entre el destino y el establecimiento y

mejorar la competitividad del ecosistema, especialmente la de los hoteles como célula básica del turismo.

Como ejemplo, podríamos hablar de información relativa al origen de los visitantes a ese destino, tipo de visita, lugares que frecuenta, duración de la estancia, etc.

El destino inteligente puede recopilar información no sólo de los alojamientos, sino de cualquier otro nodo que ofrezca servicios de interés para el turista. El valor se obtiene cuando esta información se centraliza y se comparte, siendo muy útil en mejorar la planificación tanto del hotel como del destino turístico.

De este modo, es más fácil conocer mejor al visitante y hacer patrones por tipología de clientes que permitan adaptarse a las

necesidades de los turistas. Puede haber momentos en los que se prevea una afluencia de personas por encima de lo habitual, y con esta información se puede anticipar las acciones a llevar a cabo para reducir el impacto negativo.

El hotel conectado que disponga de la infraestructura definida en esta norma tendrá información de interés para el turista (eventos, servicios, integración de ofertas, seguridad, salubridad, accesibilidad, sostenibilidad, etc.) y generará ahorros.

El hotel es un elemento básico del sistema y este requiere de una plataforma de gestión integral en el destino turístico o ciudad, con el objetivo de predecir situaciones, prevenir acciones y hacer más eficientes los servicios. ◀

## Semántica aplicada a turismo

En relación con la UNE 178503 *Destinos turísticos inteligentes. Semántica aplicada a turismo*, su mayor aportación es la definición de una estructura semántica y un modelo de transmisión de información de naturaleza turística en línea con el vocabulario de schema.org, ampliándolo, pero sin perder por ello su comparabilidad con el mismo. Junto con el vocabulario turístico propuesto (más de 80 términos y sus definiciones), se despliega una taxonomía y propuesta de codificación que aspiran a ser universales en su aplicación, aunque sin afán de exhaustividad, lo que excedería el objeto de la presente norma.

Sin lugar a duda, la mayor originalidad de esta norma es el hecho de pretender sentar las bases que hay que utilizar por las ciudades, destinos y actores de la industria en relación con la generación de contenidos digitales en los diferentes canales utilizados por los turistas y visitantes. Podemos considerarla una pieza fundamental para la construcción

## Son dos normas elaboradas a la medida de un entorno tecnológico y un turismo cada día más digital, que toma sus decisiones a través de sus diferentes dispositivos móviles

de la capa digital del turismo, el uso de inteligencia artificial en las búsquedas de los usuarios y la aplicación de inteligencia turística que proporcionará una mejor gestión del destino turístico inteligente por parte de sus responsables y una mejor experiencia para el turista.

Dos normas por lo tanto fundamentales, imprescindibles en el entorno digital que nos envuelve y ante la naturaleza de los nuevos desafíos a los que tendrán que enfrentarse los destinos turísticos inteligentes en los próximos años. Su lectura, estudio y aplicación no podría ser más relevante. ◀

Las normas UNE sobre Destinos Turísticos Inteligentes contribuyen al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU ODS 8, ODS 9, y ODS 11.



## Relevancia de la Norma UNE 178503 en el turismo actual

### John Mora Williams

Coordinador GT 7

Semántica en Destinos Turísticos  
CTN 178/SC 5 Destinos Turísticos Inteligentes  
Director ejecutivo  
Globaldit

### Felipe Santi Gómez

Coordinador GT 7

Semántica en Destinos Turísticos  
CTN 178/SC 5 Destinos Turísticos Inteligentes  
Socio  
Sismotur

La publicación de la nueva Norma UNE 178503 de semántica para el turismo supone un hito cuya trascendencia probablemente aún no comprendamos. Y el hecho de que la primera norma de semántica para una industria global como el turismo se publique para el idioma español no es baladí.

El número de hispanohablantes asciende a 470 millones de personas en España y Latinoamérica, a los que hay que añadir 700 millones de máquinas que se comunican entre sí y con los humanos en español. Es, por tanto, urgente, ordenar y cohesionar este vocabulario común que deber regir las relaciones entre humanos y máquinas. Así nace la nueva Norma UNE 178503 de semántica aplicada a los destinos turísticos inteligentes.

La norma modeliza cómo se estructuran los contenidos que constituyen la capa digital del destino, con el objetivo de "definir la semántica base que permita representar la información relevante en la que se conforma el destino turístico, asegurando

la interoperabilidad de sus plataformas turísticas y de ciudad o territorio entre sí y con desarrollos de terceros".

Esto va a permitir normalizar los contenidos para hacer más eficiente el aprendizaje de las máquinas y el desarrollo de inteligencia artificial. Como consecuencia, se facilitarán los análisis estadísticos basados en *Big Data*, lo cual elevará la calidad de la inteligencia turística que manejan los destinos.

En definitiva, esta norma es instrumental para facilitar el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas que mejoren la experiencia de viaje, aumentar la eficiencia de los procesos de gestión y profundizar en el nuevo paradigma del turismo inteligente. ◀

# Día del cáncer de mama

El 19 de octubre es el Día Mundial contra el Cáncer de Mama. Este es el tumor más frecuente en las mujeres occidentales. En España, según datos de la Asociación Española Contra el Cáncer (AECC), en 2019 se diagnosticarán 33.307 casos nuevos. Muchas normas UNE contribuyen al correcto funcionamiento de los aparatos empleados en las pruebas diagnósticas y el tratamiento posterior.



## UNE-EN 61223-3-2

Ensayos de evaluación e individuales en departamentos de imagen médica. Parte 3-2: Ensayos de aceptación. Características funcionales de imagen en los equipos de rayos X de mamografía

## UNE 192007-2-38

Procedimiento para la inspección reglamentaria. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 2-38: Quirófanos y salas de intervención

## UNE-EN 62220-1-2

Equipos electromédicos. Características de los dispositivos digitales de imágenes de rayos X. Parte 1-2: Determinación de la eficiencia cuántica de detección. Detectores usados en mamografía

## UNE-EN 60601-2-43

Equipos electromédicos. Parte 2-43: Requisitos particulares para la seguridad básica y características de funcionamiento esencial de los equipos de rayos X para procedimientos intervencionistas

**UNE-EN 60601-1-3**

Equipos electromédicos. Parte 1-3: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial. Norma colateral: Radioprotección en equipos de rayos X para diagnóstico

**UNE-EN 60627**

Equipos de diagnóstico por imagen de rayos X. Características de las rejillas antidifusoras de uso general y mamográficas

**UNE-EN 60601-2-44**

Equipos electromédicos. Parte 2-44: Requisitos particulares para la seguridad básica y funcionamiento esencial de equipos de rayos X para tomografía asistida por ordenador

**UNE-EN 62083**

Equipos electromédicos. Requisitos de seguridad para los sistemas de tratamiento con radioterapia

**UNE-EN 60601-2-8**

Equipos electromédicos. Parte 2-8: Requisitos generales para la seguridad básica y funcionamiento esencial de los equipos de rayos X de radioterapia que funcionan en el rango de 10 kV a 1 MV

**UNE-GEN/TS 14237**

Textiles para instalaciones de servicios sociales y sanitarios

**SERIE UNE-EN 455**

Guantes médicos para un solo uso

**UNE-EN 61331**

Dispositivos de protección contra la radiación X de diagnóstico médico



# Trabajo decente y crecimiento económico



Más de 250 normas ayudan a la consecución del ODS 8. Además de la ISO 45001, la referencia internacional en seguridad y salud en el trabajo, hay normas que ayudan a la gestión del riesgo, la ergonomía y la seguridad de equipos de protección y máquinas.

## Redacción

**E**l crecimiento económico y el progreso van ligados a la erradicación de la pobreza a escala mundial. La tasa de desempleo global se encuentra en el 5,7 % y, en muchos lugares del planeta, tener un empleo no garantiza escapar de una situación precaria, lo que se traduce en extremas desigualdades económicas y sociales.

Aunque la tasa media de crecimiento anual del PIB real per cápita en todo el mundo va en aumento año tras año, todavía hay muchos países en los que el crecimiento se está desacelerando, lejos de alcanzar la tasa del 7 % establecida para 2030. La disminución de la productividad laboral y el aumento de las tasas de desempleo influyen negativamente en el nivel de vida y los salarios.

El octavo Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) supone una propuesta de creación de empleo decente y de incremento de la

productividad y la inversión, estimulando la economía sin dañar el medio ambiente. Resultan fundamentales, entonces, medidas de fortalecimiento del sector comercial, de la banca y de la infraestructura agrícola, así como de inclusión social para superar las tasas de desempleo. En el caso de España, un desempleo que es mayor en el caso de los más jóvenes.

Los estándares, basados en la colaboración y el consenso, ayudan a las organizaciones a conseguir los ODS, proporcionando

directrices prácticas y estableciendo criterios medibles y trazables.

### 250 normas UNE

La Asociación Española de Normalización, UNE, ha identificado más de 250 normas del catálogo español que facilitan a las organizaciones la consecución del ODS 8.

Entre las normas generales y horizontales, una de las que contribuye más decididamente a lograr este ODS -pero también al resto debido a su carácter transversal- es la UNE-EN ISO 9001 *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*. Se trata de la herramienta de gestión de la calidad más extendida en el mundo, con cerca de un millón de organizaciones que la aplican eficazmente.

La última versión de esta norma ha supuesto una evolución del concepto de calidad, al incorporar la consideración del contexto de la organización y de las expectativas de sus grupos de interés, así como el pensamiento basado en riesgos. Esto supone una apuesta clara por ser una herramienta que sirva a las organizaciones a responder a retos más ambiciosos, como el desarrollo sostenible.

## La ISO 45001 ayuda a mejorar las condiciones de los trabajadores, reduciendo el número de accidentes y enfermedades en el trabajo

### ISO 45001

Otra norma muy relevante para el ODS 8 es la ISO 45001 sobre seguridad y salud en el trabajo. Se trata del primer estándar internacional en este ámbito, recogiendo las mejores prácticas mundiales. La ISO 45001 ayuda a mejorar las condiciones de los trabajadores, reduciendo el número de accidentes y enfermedades en el trabajo, a través de un sistema de gestión que apuesta por la mejora continua.

Además, existen otras normas horizontales que ayudan a conseguir este ODS, como la



**Javier Pinilla**  
Director  
Instituto Nacional  
de Seguridad y Salud  
en el Trabajo  
INSST

## Comprometidos con el ODS 8

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) está comprometido con el ODS 8, dirigido a promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, aunque trabajamos también en otros Objetivos de la Agenda 2030. Las actuaciones están integradas en la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, cuya finalidad es conseguir unos lugares de trabajo seguros, saludables y productivos. Algunas de las actuaciones con el ODS 8 son:

**Meta 8.3:** Promovemos la integración de la prevención en pymes y microempresas y ponemos a su disponibilidad herramientas que faciliten la aplicación de la normativa. El Instituto está desarrollando actividades de apoyo y sensibilización para pymes, especialmente en sectores y actividades con alta siniestralidad. Esta labor se complementa con actividades de asesoramiento, formación y atención a consultas específicas. Asimismo, destaca la herramienta de asesoramiento público a microempresas y apoyo a pymes y autónomos (Prevención10), de carácter gratuito, que favorece el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

**Meta 8.8:** Para esta meta es relevante uno de los objetivos de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo que se dirige a promover la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Desde el INSST desarrollamos acciones de análisis, formación, divulgación centradas en determinados colectivos de trabajadores, como los temporales, jóvenes, trabajadores de edad avanzada y mujeres. Además, trabajamos en acciones que impulsan la integración de los aspectos de género en la actividad preventiva, especialmente en sectores con mayor presencia de la mujer. ◀



## Normas que ayudan a cumplir el ODS 8

UNE-EN ISO 9001 *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*

UNE-ISO 37001 *Sistemas de gestión antisoborno. Requisitos con orientación para su uso*

UNE-EN ISO 9004 *Gestión de la calidad. Calidad de una organización. Orientación para lograr el éxito sostenido*

EA 0047 *Requisitos para la consideración como Pequeña o Mediana Empresa Innovadora*

ISO 45001 *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para su uso*

UNE 165010 *Ética. Sistema de gestión de la Responsabilidad Social de las Empresas*

UNE-ISO 31000 *Gestión del riesgo. Directrices*

UNE-EN ISO 26800 *Ergonomía. Enfoque general, principios y conceptos*

UNE-ISO 37001 *Sistemas de gestión anti-soborno. Requisitos con orientación para su uso*; la UNE 178201 *Ciudades inteligentes. Definición, atributos y requisitos*; y las especificaciones 0043 y 0047 que permiten, respectivamente, considerar como innovadoras a una joven y pequeña o mediana empresa.

En el ámbito de la gestión de la calidad a favor del crecimiento laboral y económico, así como de creación de empleo digno, también destacan las normas UNE-EN ISO 9004 *Gestión de la calidad. Calidad de una organización. Orientación para lograr el éxito sostenido* y la UNE-ISO 10018 *Gestión de la calidad. Directrices para la participación y la competencia de las personas*.

Además, resulta indispensable el plano ético del ámbito laboral y financiero. En el centro de este, se encuentran normas como la UNE 165001 *Responsabilidad social. Productos financieros socialmente responsables. Requisitos de los productos de inversión* o la UNE 165010 *Ética. Sistema de gestión de la Responsabilidad Social de las Empresas*.

### Seguridad

La creación de puestos de trabajo dignos también se traduce en asegurar la seguridad y bienestar de los empleados, minimizando

los riesgos. En relación con este existen normas como UNE-EN ISO 12100 *Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo*.

En un plano más general, y abarcando todo tipo de riesgos, destaca la UNE-ISO 31000 *Gestión del riesgo. Directrices*.

En términos de ergonomía, destacan las normas UNE-EN ISO 26800 *Ergonomía. Enfoque general, principios y conceptos* y la UNE-EN 13861 *Seguridad de las máquinas. Guía para la aplicación de las normas sobre ergonomía al diseño de máquinas*.

### Cooperación internacional

Los proyectos de cooperación y asistencia técnica que UNE implementa apoyan el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, así como el empleo y el trabajo decente. Estos se desarrollan en países con economías emergentes con el objetivo de capacitar al sector público y al privado en aspectos relacionados con la infraestructura de la calidad como impulsor de la producción y del comercio. Promueven asimismo el uso de los estándares como herramienta que unifica y facilita las transacciones comerciales.

Los proyectos abordan el crecimiento económico a través de la transferencia de conocimiento para los desarrolladores de políticas públicas, así como para al sector privado (incluidas pymes) en temas como el comercio, las cadenas de valor o los requisitos de los productos para potenciar su puesta en el mercado.

Ejemplos son los proyectos en Centroamérica (ADESEP, MADIGEP), Argelia (PASSEM), Indonesia (ARISE+) y Ucrania (hermanamiento o *twinning*).

Por último, UNE actúa desde un punto de vista organizacional teniendo en cuenta acciones que contribuyen al ODS 8. Así, mantiene una política corporativa de generación de nuevos puestos de trabajo de calidad, beneficiando socialmente a sus empleados, y dando visibilidad al uso de la normalización como una potente herramienta de crecimiento económico. De hecho, las organizaciones que utilizan las normas técnicas experimentan beneficios económicos, suponiendo hasta el 5 % de sus ingresos anuales por ventas, al tiempo que reducen un 7 % los costes empresariales. Para el conjunto de la economía española, las normas ya suponen el 1 % del PIB. ◀



# e-tech

La Comisión Electrotécnica Internacional, IEC, publica cada dos meses la revista e-tech. Aquí se reproducen algunos de sus contenidos, traducidos por la Asociación Española de Normalización, UNE. e-tech incluye reportajes que muestran los beneficios de la aplicación de las normas electrotécnicas internacionales. La revista íntegra puede descargarse en [iecetech.org](http://iecetech.org)

## ¿Cómo puede IEC dar forma a la economía circular?

El ACEA y el IEC/TC 111 analizan de cerca la eficiencia de los materiales y la economía circular

Por Natalie Mouyal

**Desde la acumulación de montones de desechos hasta el agotamiento de los recursos naturales, los modelos actuales de producción y consumo son insostenibles. Según el modelo económico lineal actual, los productos se fabrican, se usan y se desechan. Al desafiar este modelo lineal, está ganando terreno un nuevo modelo económico, conocido como la economía circular.**

Dentro de IEC, el Comité Asesor sobre Aspectos Ambientales (ACEA), que proporciona orientación al Consejo de Administración de Normalización (SMB) sobre cuestiones relacionadas con el medio ambiente, y el Comité Técnico de Normalización 111 de IEC, que desarrolla normas horizontales relacionadas con las cuestiones ambientales, están examinando los requisitos para la economía circular.

### Definición de la economía circular y la eficiencia de los materiales

La economía circular exige un cambio de paradigma en la sociedad a través del cual se considera que los productos, componentes y materiales se pueden reintroducir en el proceso productivo y reutilizar. Reevalúa cómo se gestionan los recursos y cómo se tratan los residuos a lo largo de todo el ciclo de vida de un producto, desde su diseño inicial hasta su uso, reparación, reutilización, refabricación y, finalmente,

su transformación en piezas para nuevos productos.

Según la presidenta de ACEA, Solange Blazkowski, “la economía circular busca fomentar el desarrollo y el uso de productos que puedan durar más tiempo, que se puedan recuperar fácilmente y al final, reintroducir en los procesos productivos”. Pero, como ella señala, “requiere de un modelo de negocio, una logística y un cambio en la mentalidad de la sociedad y normativas favorables. Se pueden desarrollar productos que sean fáciles de reparar, reacondicionar o refabricar, pero también se necesita tener un modelo de negocio para ello. Se necesita un ciclo inverso para que los fabricantes puedan recuperar los productos con el fin de reacondicionar o reutilizar sus componentes para refabricar nuevos productos. Los usuarios también deben estar dispuestos a reparar sus productos o a comprar uno reacondicionado”.

La eficiencia de materiales es una parte esencial de la economía circular. Consiste en la conservación de materiales al hacer que los productos sean más duraderos y eficientes en el uso de los recursos, y facilita la reutilización o el reciclaje de piezas al final de la vida útil. Como señala Blazkowski, “la idea de la eficiencia de los materiales es que no podemos seguir usando los recursos de la Tierra porque muy pronto los agotaremos y ya no los tendremos para hacer nuevos productos y nuevas tecnologías. Por lo tanto, es necesario un mejor uso de los materiales que ya se están usando”.

### El papel de las normas

Las normas pueden servir como una herramienta importante para promover la economía circular. Pueden, por ejemplo, proporcionar métodos para medir la durabilidad o la capacidad de actualización de un producto. Pueden evaluar la facilidad de reparación o reciclaje de un producto. Y pueden garantizar la calidad de los materiales reciclados.

Las normas deben establecer requisitos para garantizar la seguridad y el rendimiento de los productos, incluso cuando, en el futuro, se espere que los productos sigan en uso durante mucho más tiempo. Será necesario abordar cuestiones como las actualizaciones de los productos y un mayor número de ciclos de reparación. Las normas también deberán tener en cuenta que, en el futuro, los productos contendrán mayores cantidades de material reciclado y componentes reutilizados.

El TC 111 ya ha editado varias publicaciones relacionadas con el impacto ambiental

de los equipos eléctricos y electrónicos. El estándar IEC 62430 especifica los requisitos y procedimientos para integrar los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de productos, así como los materiales y componentes de los que están compuestos. Está previsto que este año se publique una nueva edición, elaborada junto con ISO. Si bien esta norma se centra en los aspectos ecológicos del diseño de los productos, no aborda la eficiencia de los materiales ni la circularidad del uso de estos. Se están llevando a cabo planes para el desarrollo de una nueva norma que incluya aspectos de la circularidad en el diseño con conciencia ambiental.

Dos informes técnicos, IEC TR 62824 e IEC TR 62635, también elaborados por el TC 111, proporcionan pautas sobre la eficiencia de los materiales para el diseño ecológico de los productos y el cálculo del índice de reciclabilidad de los equipos eléctricos y electrónicos, respectivamente. El TC 111 también ha publicado normas relacionadas con el uso de materias primas, especialmente IEC 62474, que define los requisitos para informar de las sustancias y materiales utilizados en productos electrónicos y eléctricos.

Sin embargo, IEC se enfrenta a la necesidad de abordar un trabajo adicional. Es el resultado de la encuesta realizada por ACEA para comprender qué orientación puede necesitar la comunidad de IEC y un estudio realizado por el TC 111 sobre el estado de la economía circular y la eficiencia de los materiales en todo el mundo. Según Blazkowski, "IEC debe centrarse en todos los aspectos de la economía circular, no solo para proteger el planeta sino también para proteger a las personas y ofrecer tecnología de alto rendimiento en la que se pueda confiar".

### Encuesta de ACEA

Para comprender mejor el nivel de conocimiento sobre los conceptos de la economía circular y la eficiencia de los materiales, ACEA realizó una encuesta que se envió a los presidentes y secretarios de todos los comités técnicos de

normalización (TC), subcomités (SC) y comités de sistemas (SyC) de IEC.

Los resultados de la encuesta demuestran que ciertos aspectos de la economía circular y la eficiencia de los materiales, como la optimización del diseño del producto y la reciclabilidad, son relevantes para el trabajo de muchos TC/SC/SyC, aunque no siempre se reconozca.

También destacó las áreas donde los TC/SC/SyC requieren más apoyo. Por ejemplo, estos deben entender cómo equilibrar la fabricación de productos que soportan un mayor número de ciclos de reparación y contienen un mayor número de componentes reutilizados, a la vez que garantizan un buen funcionamiento y siguen siendo seguros. También es importante ver el equilibrio entre hacer que los productos duren más tiempo y minimizar su consumo de energía. En algunos casos, es posible que la reparación de un producto no sea recomendable si los costes asociados son mayores que el valor del producto o si puede causar daño a la persona que realiza las reparaciones.

Según Richard Hughes, miembro de ACEA, "los comités deben preguntarse cómo pueden contribuir mejor a una economía circular. ¿Cómo pueden abordar la cuestión de la seguridad en el contexto de productos que duran más tiempo o que se fabrican a partir de piezas que se han utilizado anteriormente?, ¿qué requisitos deben establecerse para los productos que se reparan o refabrican? Estas cuestiones deberán abordarse como parte de la economía circular".

Como próximo paso, ACEA proporcionará orientación adicional sobre temas relacionados con la economía circular y la eficiencia de los materiales. Más adelante este año estará disponible un seminario web sobre estos temas, además de desarrollarse un taller durante la Asamblea General de IEC en Shanghai.

Además, como parte de su responsabilidad de actualizar la Guía IEC

109 sobre las consideraciones ambientales al desarrollar normas, ACEA la ampliará para que incluya aspectos relevantes de la economía circular y la eficiencia de los materiales.

### Actividades del TC 111

En su función de desarrollo de normas horizontales relacionadas con temas ambientales, el TC 111 ha comenzado un trabajo de análisis de la economía circular. Como primer paso, emitió un informe de estudio con recomendaciones sobre posibles actividades de normalización dentro del TC 111.

El informe proporcionó una visión general sobre el estado de la economía circular y la eficiencia de los materiales en Japón, China, Europa y Corea con el objetivo de determinar si la armonización es beneficiosa a nivel mundial. Se centró en las políticas en estos países con respecto a 13 temas relacionados con la economía circular y la eficiencia de los materiales, incluida la durabilidad, la eficiencia de los recursos, la capacidad de reparación y la reciclabilidad de los productos.

Según Christophe Garnier, presidente del TC 111, "este informe muestra que la economía circular está ocurriendo en muchas partes del mundo. Es un ámbito en el que tenemos previsto abrir nuevos elementos de trabajo teniendo en cuenta los resultados de la encuesta, así como otras actividades de normalización que se estén realizando para no crear superposiciones".

Debido a que los conceptos de economía circular y eficiencia de los materiales son relativamente nuevos, actualmente no están bien abordados en la normalización. Para abordarlos, el informe recomienda la introducción de un nuevo concepto, la Circularidad en el Diseño, que se centra en la circularidad de los materiales. Recomienda el desarrollo de una nueva norma centrada en la circularidad en el diseño de los equipos eléctricos y electrónicos. Como señaló Garnier, "es un borrador de norma horizontal que incluirá la circularidad en el diseño con conciencia ambiental".

# ¿En qué medida están seguros nuestros datos?

En el mundo digitalizado actual, necesitamos comprender, controlar y garantizar la seguridad de los datos

Por Antoinette Price

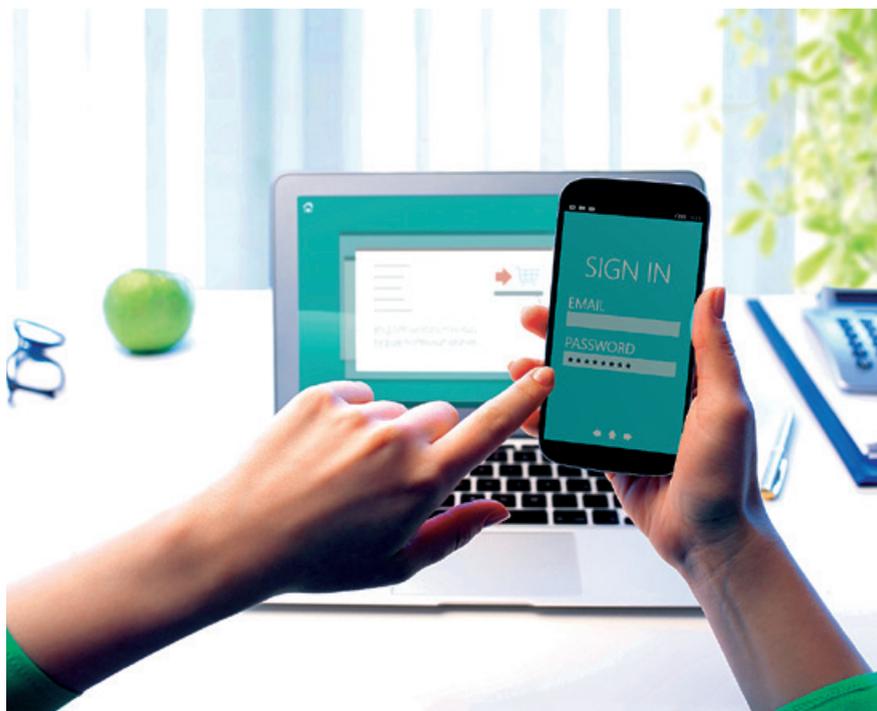
**En 2019, un día de datos incluye 500 millones de tuits, 294 mil millones de correos electrónicos, cuatro terabytes producidos por un automóvil conectado, 65 mil millones de mensajes enviados a través de WhatsApp y dos mil millones de minutos de llamadas de voz y videollamadas, cinco mil millones de búsquedas y 95 millones de fotos y vídeos compartidos en Instagram, según una investigación realizada por los especialistas en periodismo de datos de Raconteur. Se prevé que en 2020 los dispositivos portátiles produzcan 28 petabytes (1.000<sup>5</sup> bytes) de datos.**

Esta es la punta del iceberg. Cada vez que compramos *on line*, reservamos una entrada o hacemos una transacción financiera, se generan datos. Además, los servicios inteligentes para hogares, empresas, fabricantes y gobiernos requieren el intercambio de grandes cantidades de datos personales entre individuos y organizaciones o individuos y gobiernos.

La cantidad de datos que creamos seguirá creciendo cada vez más. La investigación realizada por la International Data Corporation (IDC) estima que en 2021 el 75 % de las aplicaciones empresariales utilizará la inteligencia artificial (IA). A medida que las tecnologías de IA evolucionan y se utilizan para mejorar los productos, los servicios y nuestras vidas, necesitamos garantizar la privacidad y seguridad de todos nuestros datos personales.

## El papel de las normas

Nos seguimos planteando muchas preguntas como, por ejemplo: ¿cuánta de



*Cuando iniciamos sesión en nuestras cuentas personales, esperamos que nuestros datos sean privados y seguros.*

nuestra información personal ya existe?, ¿dónde está? ¿quién puede acceder a ella?, ¿quién la usa y con qué propósito?, ¿en qué medida son anónimos nuestros datos? O, en otras palabras, ¿podemos ser identificados mediante estos datos o los diferentes conjuntos de datos que ya existen, si los algoritmos son capaces de reunir esta información? Y, finalmente, ¿de qué recursos disponemos si los datos se utilizan de una manera que tenga consecuencias negativas?

Una forma de proteger los datos es a través de la normalización. IEC e ISO desarrollan normas internacionales para la tecnología de la información a través de su comité técnico conjunto (ISO/IEC JTC 1), que abarca diferentes aspectos de los datos, incluida la privacidad, la seguridad y el almacenamiento. También se está trabajando para

abordar las preocupaciones éticas y otras preocupaciones sociales, como la transparencia y la responsabilidad, así como los conjuntos de datos para algoritmos, que luego se utilizan en ámbitos como la sanidad, las finanzas y en muchas otras aplicaciones.

## Entrevista con Ian Oppermann

*e-tech* ha hablado con Ian Oppermann, presidente del Comité Asesor Estratégico de JTC 1 en Australia y Jefe Científico de Datos y Director Ejecutivo del Centro de Análisis de Datos de NSW, para conocer la necesidad de desarrollar normas internacionales en el marco de intercambio de datos.

## ¿Cuáles son los principales problemas con los datos?

Vivimos en un mundo donde compartimos datos todo el tiempo, lo que incluye

nuestras preferencias personales y nos gusta, siempre y cuando no creamos que tiene consecuencias perjudiciales. Las redes sociales son un gran ejemplo: nos conectamos y compartimos información con amigos. Todo esto está bien, pero ¿qué pasa si alguien usa las redes sociales para comprender cuáles son sus preferencias de voto y empujarle en cierta dirección?

¿Estaría de acuerdo con que las autoridades vigilaran su localización? Para responder a la pregunta, debe saber por qué querrían la información. Si fuera para mejorar los servicios de transporte podría estar de acuerdo; si fuera para multarle por cruzar la calle imprudentemente, quizá se lo pensaría dos veces. La cuestión sobre la cantidad de datos personales que se puede utilizar y en qué circunstancias es un debate que debe producirse en la sociedad. Será diferente de un país a otro, debido a las diversas costumbres y actitudes.

Los ejemplos de intercambio de datos están creciendo día a día y es complicado. Tiene que pensar en todo el conjunto de datos sobre usted que están ahí fuera, con quién los ha compartido y qué podrían hacer con ellos.

**¿Cómo podría ayudar un marco de intercambio de datos?**

Estos temas son tan importantes que el JTC 1 ha decidido crear un grupo asesor sobre el uso de datos, que llevará a cabo un estudio de las posibles normas para los marcos de intercambio de datos. El estudio describirá los factores que deben tenerse en cuenta al compartir los datos, incluida la identificación de preocupaciones relacionadas con los marcos de intercambio de datos, las normas existentes que abordan estas preocupaciones y cualquier brecha, como:

- La falta de orientación y las buenas prácticas para el intercambio de datos.
- Por qué muchos custodios de datos siguen dudando en compartirlos (razones culturales, económicos o de otra índole).
- Privacidad, seguridad y protección siguiendo las preocupaciones planteadas por los defensores a medida



*Ian Oppermann, Jefe Científico de Datos y Director Ejecutivo del Centro de Análisis de Datos de NSW*

que aumenta la capacidad de análisis de los datos.

- El grupo cooperará con otros comités técnicos de IEC e ISO sobre definiciones y relaciones entre la información personal y la información de identificación personal. También trabajará con otras organizaciones de desarrollo de normas que participan en la normalización del marco de intercambio de datos.

Es realmente importante distinguir entre información personal e información de identificación personal. Un ejemplo de lo anterior son las características de una persona, como el color del cabello o los ojos. La información de identificación personal serían los diferentes conjuntos de información sobre una persona, que pueden identificar de forma única a esa persona, si se conectan correctamente mediante un algoritmo, que puede extraer masas de conjuntos de datos independientes.

Esta distinción no existe en este momento y debemos desarrollar una medida cuantificable para describir y evaluar el riesgo y las posibles consecuencias del uso de conjuntos de datos. El marco de intercambio de datos garantizaría que, si bien no conocemos todas las posibles consecuencias perjudiciales, deberíamos poder entender una consecuencia en comparación con otra, según lo que decidamos hacer con nuestros datos. También significaría que, si decidimos prevenir una consecuencia en particular, sabríamos qué no debemos hacer.

El JTC 1 también asegurará que se identifiquen las acciones apropiadas para describir claramente estos dos conceptos muy distintos de información personal e información de identificación personal, dentro de las normas relevantes desarrolladas por su subcomité para técnicas de seguridad de TI.

**¿Qué otros pasos deben tomarse?**

El mundo está cambiando rápidamente. Muchos factores influyen, como la creciente urbanización, el envejecimiento de las poblaciones y el cambio climático. La digitalización sigue cambiando la forma en que vivimos y trabajamos y tendremos que adaptarnos mucho más rápido de lo que lo estamos haciendo actualmente.

Esto no puede ser más cierto para el desarrollo de normas, que es un proceso de creación de consenso que ocurre a lo largo del tiempo, a través de la confianza y la creación de fiabilidad. Sin embargo, puede que haya partes que necesiten adaptarse a velocidades mucho más rápidas para mantenerse al día con los nuevos riesgos imprevistos y las situaciones que surgen a medida que evolucionan las tecnologías, y para que los organismos de normalización sigan siendo relevantes.

Al mismo tiempo que desarrollamos marcos para definir qué son los datos personales y cómo protegerlos mejor, también debemos pensar con urgencia sobre lo que hacemos cuando surgen problemas con nuestros datos y las consecuencias que sufrimos. En otras palabras, ¿qué sucede si a alguien se le niega erróneamente un trabajo o una hipoteca porque un algoritmo fue parcial o alguien *hackea* uno de nuestros dispositivos inteligentes? Incluso si tenemos reglas sobre qué datos personales pueden ser recopilados, utilizados y almacenados por las organizaciones, tendremos que desarrollar un marco para un derecho de reparación no digital, para tratar con personas que se saltan las reglas y hacen cosas inadecuadas con nuestros datos.

# Conéctate a la revista **UNE**

revista.une.org



Accesible desde cualquier dispositivo



Amplia información e incorpora vídeos



Incluye Normas al Día



Búsquedas sencillas y archivo de números anteriores



Comparte contenidos en redes sociales #RevistaUNE



**UNE**  
Normalización Española

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**

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

Organismo de normalización español en

