

A photograph of two women walking through a museum gallery. The woman on the left is wearing a red jacket, a striped shirt, blue jeans, and a black face mask. The woman on the right is wearing a patterned cardigan, a pink shirt, pink pants, and a patterned face mask. A black dog is walking in the foreground on the right. In the background, there are large framed paintings on the wall, including one of a white horse rearing up.

Turismo para todas las personas

y además...

15

Hablan los Asociados
CONAIF

22

Construcción de
un espacio común
y accesible para todos

24

Observatorio de Vigilancia
de Mercado: garantía para
los consumidores



Normas al día, *on line*

¡Aprovecha todas las ventajas!

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

Disponible en: revista.une.org

04 Actualidad



Noticias UNE	04
Nuevas normas y proyectos	06
Asociados	08
Reuniones de comités	10
Internacional	11

20 Normas en nuestra vida Turismo accesible



22 Construcción de un espacio común y accesible para todos



24 Observatorio de Vigilancia de Mercado: garantía para los consumidores



26 UNE-EN 197-5, la nueva norma de especificaciones de cementos



14 Normalización en Acción Inteligencia Artificial y Big data CTN 71/SC 42



15 Hablan los Asociados CONAIF



16 Turismo para todas las personas



iEdición on line! revista.une.org

STAFF

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

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

CONSEJO DE REDACCIÓN

Director
Javier García Díaz
Vocales
Julián Caballero Acebo
Paloma García López
Vanessa Guerrero Acosta
Alberto Latorre Palazón
Mónica Sanzo Gil
Virginia Vidal Acero
Nuria Alcañiz Martínez

REDACCIÓN

Rocío García Lorenzo
Marta Santos Náñez

DISEÑO Y REALIZACIÓN

IMP Comunicación

IMPRESIÓN

AGSM

DEPÓSITO LEGAL:

M-2960-2018

ISSN:

2605-0013

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.



Estrategia 2025: UNE, reconocida como organización ejemplar en su ecosistema

La *Estrategia 2025* de UNE tiene como objetivo ayudar a la sociedad española a superar sus grandes retos a través de las actividades de normalización y cooperación internacional. Este Plan se basa en tres objetivos estratégicos: aportar soluciones a los retos a los que se enfrenta la sociedad, llevar a cabo la transformación digital de la entidad y ser reconocida como una organización ejemplar en la sociedad y el tejido económico español. Para explicar de manera sencilla, interesante y didáctica su Estrategia, UNE ha elaborado tres videos correspondientes a cada uno de los objetivos.

En el **tercer video** sobre el *Objetivo 3: UNE es reconocida como una organización ejemplar en su ecosistema* se explica cómo la Asociación es un referente en Buen Gobierno Corporativo, así como su aportación dentro de la economía española y su sociedad. UNE busca aumentar su conocimiento en la sociedad aprovechando su reputación y la solidez de sus reglamentos y procedimientos de trabajo. Continuará implementando las mejores prácticas de Buen Gobierno Corporativo y reforzará la comunicación sobre los beneficios que aporta la normalización a la sociedad española.



El tercer Objetivo estratégico de UNE cuenta con cinco prioridades:

- Implementar las mejores prácticas en Buen Gobierno Corporativo.
- Reforzar la comunicación sobre los beneficios que aporta la normalización a la sociedad española.
- Impulsar la Unidad de Mercado mediante la utilización y el cumplimiento de las normas en colaboración con las Administraciones públicas.
- Atraer a las empresas líderes españolas a integrarse en la masa asociativa de UNE.
- Potenciar la infraestructura de la calidad española.

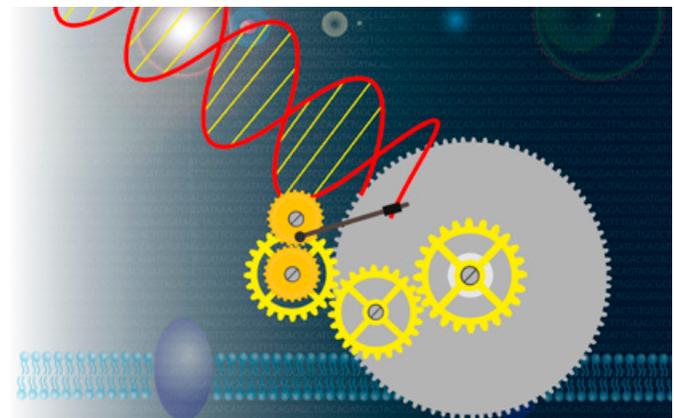
Nuevos Encuentros UNE



Recientemente se han celebrado dos nuevos Encuentros UNE. En *Litio, un metal estratégico para un futuro sostenible en Europa* se presentaron las actividades de normalización que se están llevando a cabo en la Organización Internacional de Normalización (ISO). Asimismo, se abrió la posibilidad de participar y liderar por parte de los expertos españoles los futuros estándares clave para los intereses nacionales y la competitividad. El segundo Encuentro UNE puso el foco en presentar la iniciativa de normalización relativa a medición de CO₂ para el control de la Q de aire interior compartido. Dicha iniciativa reportará efectos positivos sobre la salud, productividad y prevención del contagio de la COVID-19.

Proyecto BioRoboost

UNE forma parte del consorcio que participa en el Proyecto Horizonte 2020 BioRoboost. Elena Ordozgoiti, Responsable de Negocio de UNE, ha participado en **un video** elaborado como parte del proyecto donde explica la participación de UNE en dicho proyecto, acercando la biotecnología sintética a la industria e integrando sus nuevos desarrollos en las actividades de estandarización de los organismos de normalización europeos CEN y CENELEC e internacionales ISO. Asimismo, se ha elaborado en el marco de este proyecto el *Libro Blanco de la Biología Sintética*, en cuya introducción también ha participado UNE.



Una decena de nuevos miembros se incorporan a UNE



Cerca de diez relevantes asociaciones y empresas del tejido productivo español se acaban de incorporar a la base asociativa de la Asociación Española de Normalización, UNE. Así, ya supera los más de 500 miembros.

Se trata de la Asociación de Fabricantes, Distribuidores e Importadores de Bienes de Equipo (AFIBA); la Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE); la Confederación Nacional de Instaladores y Mantenedores (CNI); la Asociación de Profesionales de Cumplimiento Normativo - CUMPLEN; la Sociedad Española de Física Médica (SEFM); la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED); la Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTech (UPC); la

World Compliance Association (WCA) y Green Capital Power.

La membresía de UNE distingue a organizaciones con una visión estratégica superior de su aportación de valor a su sector y al conjunto de la economía española. Los miembros de UNE apuestan de modo decidido por la calidad de los productos y servicios de sus sectores, a través del desarrollo de normas, más conocidas como estándares, que ayudan a las empresas y administraciones a superar con éxito sus grandes desafíos.

Además, ser miembro de UNE permite mejorar la influencia de las organizaciones en los estándares internacionales y europeos clave para su competitividad.

Los miembros de UNE constituyen el motor y soporte del sistema español de normalización, representando a la práctica totalidad del tejido empresarial y económico.

Ser miembro del organismo español de normalización supone pertenecer a una red de contactos multisectorial e internacional, un caso modélico de colaboración público-privada.

Las normas tienen beneficios económicos: para las empresas suponen hasta el 5% de sus ingresos por ventas y para el conjunto de la economía ya suponen el 1% del PIB.

Todas las entidades que lo deseen pueden ser miembro de UNE: corporativos (asociaciones sectoriales), adheridos (empresas e instituciones) e individuales.

Programa de normas segundo semestre 2021

Ya está disponible el programa de normas para el segundo semestre del año. Se trata de un documento donde se incluyen los estándares UNE más relevantes que se publicarán en lo que queda de año. De esta forma se da respuesta eficaz a los grandes desafíos de las organizaciones en ámbitos como la transformación digital o la transición ecológica, entre otros muchos.

Entre los trabajos netamente nacionales, destacan normas sobre infraestructuras para redes de comunicaciones, indicadores y herramientas de los destinos turísticos inteligentes, gestión de gases de uso medicinal en el ámbito sanitario, observación electrónica en buques pesqueros o esquema de clasificación acústica de edificios.



UNE-ISO/TR 22428-1 IN

Gestión de documentos en entornos de computación en la nube

El nuevo informe UNE-ISO/TR 22428-1 IN presenta un modelo de gestión de documentos en la nube, y describe los riesgos y cuestiones que los gestores consideran antes de adoptar los servicios en la nube para llevar a cabo dicha gestión. Así, incluye un modelo de partes interesadas, procesos, metadatos, arquitectura y casos de uso. Los riesgos y cuestiones se clasifican en aquellos que se originan en los servicios en la nube internamente y los que se originan externamente. Los riesgos internos están asociados con los servicios, los sistemas y las partes interesadas en la nube. Y los riesgos y cuestiones externas pueden ocurrir en el contexto social y legal en el que operan los servicios en la nube.

El público objetivo del UNE-ISO/TR 22428-1 IN incluye a profesionales de la gestión de documentos, información, conocimiento y gobernanza; arquitectos de los



servicios en la nube; archiveros que usan servicios en la nube para gestionar documentos; desarrolladores de *software* de gestión de documentos implementado en la nube; personal TIC, y proveedores de servicios de gestión de documentos basados en la nube.

Modelo de parte interesada, entornos de gestión de documentos en la nube,

casos de uso en la gestión de documentos en la nube, riesgos en un sistema de gestión documental en la nube, y cuestiones sociales y legales de los servicios en la nube son los aspectos en los que incide este informe.

El CTN 50 *Documentación*, cuya secretaría desempeña UNE, se ha encargado de elaborar el informe UNE-ISO/TR 22428-1 IN.

UNE-EN IEC 62790

Cajas de conexión para módulos fotovoltaicos. Requisitos de seguridad y ensayos



Esta nueva norma describe los requisitos de seguridad, los requisitos constructivos y los ensayos para cajas de conexiones de hasta 1.500 V c.c. para su uso en módulos fotovoltaicos conforme a la clase II de la Norma IEC 61140:2016.

La Norma UNE-EN IEC 62790 se aplica también para las envolventes montadas en módulos fotovoltaicos que contienen circuitos electrónicos para conversión, control, monitorización u operaciones similares. Los requisitos adicionales relativos a

las operaciones pertinentes se aplican considerando las condiciones ambientales de los módulos fotovoltaicos. Sin embargo, esta norma no se aplica en los circuitos electrónicos de estos dispositivos, para los que existen otras normas IEC.

Los requisitos constructivos y de funcionamiento que incluye la norma hacen referencia al marcado e identificación, protección contra choques eléctricos, conectores, rigidez dieléctrica, resistencia mecánica, aislamiento o estanquidad. Por su parte, los ensayos ponen el foco en la resistencia a la corrosión, clase de inflamabilidad, corriente de fugas en mojado, humedad-congelación o fijación de las tapas de cajas de conexiones reconectables.

UNE se hace cargo de la secretaría del CTN 206 *Producción de energía eléctrica*, comité técnico de normalización que ha elaborado la UNE-EN IEC 62790.

UNE-EN ISO 11591

Embarcaciones de recreo. Campo de visión desde la posición de gobierno

Especifica los requisitos para el campo de visión desde la posición de gobierno, hacia proa (horizontal y verticalmente) y hacia popa, para embarcaciones de hasta 24 m de eslora de casco (L_H) de acuerdo con la Norma ISO 8666. La UNE-EN ISO 11591 se ha elaborado en el CTN 27 *Industria de construcción y reparación naval, artefactos y tecnología marina*, secretariado por UNE.



UNE 211022

Conexiones aisladas para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada 0,6/1 Kv

Establece las características que deben reunir y los ensayos que han de superar las conexiones aisladas para redes subterráneas de distribución eléctrica en baja tensión. El CTN 211 *Cables de energía eléctrica*, secretariado por la Asociación Española de Fabricantes de Cables y Conductores Eléctricos y de Fibra Óptica (FACEL), ha elaborado la UNE 211022.

UNE-EN 71-2

Seguridad de los juguetes. Parte 2: Inflamabilidad

Especifica las categorías de los materiales inflamables prohibidos en todos los juguetes y los requisitos relativos a la *inflamabilidad* de ciertos juguetes cuando se le somete a una pequeña fuente de ignición. La UNE-EN 71-2 se ha elaborado en el CTN 172 *Infancia*, cuya secretaría desempeña UNE.

PNE-prEN 17680

Evaluación del potencial de rehabilitación sostenible de los edificios

Establece un proceso para evaluar la sostenibilidad de la rehabilitación de edificios, con directrices para determinar su comportamiento actual y decidir, con base en un conjunto de alternativas, una solución óptima. Se enmarca en una serie de documentos europeos para evaluar la sostenibilidad de edificios, obras de ingeniería civil y productos de construcción que cubren aspectos ambientales, sociales y económicos, incluyendo el cambio climático o la economía circular. El PNE-EN 17680 se está desarrollando en el CTN 198 *Sostenibilidad en la construcción*, secretariado por IECA.

PNE 56875

Muebles de cocina. Especificaciones, requisitos y métodos de ensayo

Incluye especificaciones, requisitos y métodos de ensayo para la evaluación de la resistencia, estabilidad, durabilidad estructural, propiedades de la superficie y el comportamiento físico del mobiliario fijo de cocina de uso doméstico y residencial. El PNE 56875 se está elaborando en el CTN 56 *Madera y corcho*, cuya secretaría desempeña AITIM.



PNE-prEN ISO/IEC 29101

Tecnología de la información. Técnicas de seguridad

Define un marco de arquitectura de privacidad que especifica las preocupaciones de los sistemas de TIC que procesan la PII (información de identificación personal); enumera los componentes para la implementación de dichos sistemas; y proporciona vistas arquitectónicas que contextualizan estos componentes. El CTN 320 *Ciberseguridad y datos personales*, secretariado por UNE, está elaborando el PNE-prEN ISO/IEC 29101.



XXVII Jornada técnica Caucho Trending

El Consorcio Nacional de Industriales del Caucho (COFACO) organiza el próximo 27 de octubre la XXVII Jornada Técnica *Caucho Trending*, que se celebrará en las instalaciones de STELLANTIS (Grupo SPA-Opel) en Zaragoza. Joan Durán y José Luis Rodríguez, Presidente y Director de COFACO, respectivamente, serán los encargados de realizar la apertura de la jornada. Este encuentro se dividirá en dos grandes bloques: Innovación en procesos e innovación en materias primas. Digitalización como palanca clave para procesos de fabricación inteligentes y sostenibles; reforzamiento de caucho con negro de carbono; o BIM digital twin son algunos de los aspectos que se abordarán en este encuentro.



La producción de hormigón crece

La producción de hormigón preparado creció en 327.500 metros cúbicos en los primeros tres meses del año, lo que representa un crecimiento del 6 % respecto al mismo periodo del año anterior según el Informe trimestral de producción de hormigón de la Asociación Nacional Española de Fabricantes de Hormigón Preparado (ANEFHOP). Ambos trimestres han estado condicionados por circunstancias negativas, ya sea por los efectos de la pandemia y la paralización de la actividad durante el estado de alarma de 2020, o por los efectos del temporal Filomena durante enero de 2021. El dato destaca especialmente si se compara con la caída del 15,5 % experimentada en el principio de 2020.



El sector de la alimentación lanza #somosNutrisensatos

El sector de alimentación y bebidas lanza #somosNutrisensatos, un movimiento para impulsar y defender el modelo de nutrición sensata, basada en una dieta variada, equilibrada y suficiente y en hábitos de vida saludables, además de actuar contra los bulos y la desinformación en alimentación. #somosNutrisensatos está impulsado por la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), con el apoyo de AECOC, ASAJA, COAG, Cooperativas Agroalimentarias, Hostelería de España, Marcas de Restauración, PROMARCA y UPA. El movimiento destaca la importancia de los valores, la calidad y la seguridad de la cadena alimentaria española y sus productos, que junto a otros factores hacen de España el país más saludable y uno de los de mayor esperanza de vida del mundo.



Europe's water in figures 2021

La European Federation of National Associations of Water Services (EurEau) ha publicado el estudio *Europe's water in figures 2021*, que refleja el estado del sector del agua urbana en Europa. El sector español, a través del Estudio Nacional de Suministro de Agua Potable y Saneamiento (AEAS-AGA) que se realiza cada dos años, colabora en la preparación de este documento. Según reflejan los datos del estudio, los servicios de agua urbana en Europa gozan de buena salud, ya que muestran mayores tasas de conexión, más kilómetros de red de abastecimiento y saneamiento (7,5 millones de kilómetros) para suministrar y tratar cerca de 46.000 millones de m³ de agua, una mayor adaptación a los criterios de la economía circular y una mayor protección del medio ambiente. La Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) es miembro asociado de EurEau, forma parte de su Comité Ejecutivo y copreside dos de sus tres Comités de Trabajo.



Importancia de la ventilación residencial

El grupo de trabajo de Ventilación Residencial de la Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización (AFEC) ha elaborado el documento *Ventilación Residencial. Recomendaciones Básicas*. El objetivo de dicho documento es transmitir al usuario final la importancia de cuidar el aire de la casa, ya que una buena ventilación contribuye a tener una vivienda más saludable, reduciéndose la humedad y evitando los ácaros, el moho y demás contaminantes que pueden afectar al sistema respiratorio, mejorando su calidad de aire interior. Exigencias normativas actuales de aplicación, soluciones para viviendas existentes como de nueva construcción, importancia de la regulación y control, o puesta en marcha y mantenimiento son algunos de los aspectos que analiza este documento, disponible en www.afec.es.



Crea la Comisión de depósitos de agua

La Asociación de Fabricantes de Generadores y Emisores de Calor (FECECA) constituyó el pasado mes de junio la Comisión de depósitos de agua, formada por varios de los miembros representantes de esta división dentro de la Asociación. Gracias a la incorporación de nuevos socios durante este año, FECECA aumenta su actividad en el sector y crece como Asociación. Este grupo de trabajo contará con la participación de las empresas Baxi Climatización, Férroli España, Groupe Atlantic, Immerspagna, Lapesa, Mecalia, Robert Bosch, Suicalsa, Vaillant, Viessmann y Wolf Ibérica. Con esta comisión se abre una nueva línea de actividad específica para este sector recientemente incorporado, donde FECECA aportará su experiencia y su representación ante las administraciones públicas, foros de debate, jornadas divulgativas; garantizando el cumplimiento de la normativa, y defendiendo los intereses de sus asociados.



Dos nuevas guías elaboradas con LIGHTING EUROPE

La Asociación de Fabricantes de Iluminación (ANFALUM), único miembro español de LIGHTING EUROPE, ha colaborado en la elaboración de las nuevas Guías de Aplicación sobre Ecodiseño de fuentes de luz y componentes no independientes o separadas, así como los requisitos de Etiquetado Energético. Las nuevas guías son fruto de la experiencia de las empresas y entidades que conforman LIGHTING EUROPE, tras un trabajo intenso por los grupos técnicos y por los legisladores en el ámbito europeo. Los dos nuevos documentos ayudan a los fabricantes del sector iluminación a comprender los nuevos criterios incorporados en los Reglamentos 245/2009 y 244/2009, que han sido modificados y publicados el pasado 26 de febrero.



Se pone en marcha APPLiA ESPAÑA

Fruto de la fusión de las hasta ahora Asociaciones Empresariales de la Línea Blanca (ANFEL) y del Pequeño Aparato Electrodoméstico (FAPE) se ha puesto en marcha la nueva Patronal APPLiA ESPAÑA. La nueva entidad es miembro activo de la patronal europea APPLiA – Home Appliance Europe y dará adecuada cobertura, uniendo sinergias y potenciando su representatividad a todos los niveles, a los dos sectores que representa, Línea Blanca y Pequeño Aparato Electrodoméstico. Todo ello, mediante el establecimiento dentro de su estructura de Divisiones de Producto específicas que dispondrán de sus propios órganos de gobierno, siendo coordinadas por los actuales Directores de ANFEL y FAPE. Ambas asociaciones ya eran miembros de UNE y formaban parte de su Junta Directiva.



Beatriz Novel, premio CENELEC por su labor normalizadora



La española Beatriz Novel, Directora Técnica Adjunta de la Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico (AFME), ha recibido el prestigioso premio "Pin Award" que concede el organismo europeo de normalización CENELEC. Novel ha sido distinguida por su labor de presidenta de los comités CLC/TC 105 *Sistemas electrónicos en viviendas y edificios* y CLC/TC 23E *Interruptores automáticos y aparataje similar para uso doméstico y aplicaciones análogas de protección para uso doméstico*. Con este galardón CENELEC reconoce el papel de Beatriz Novel y de la contribución española a la normalización europea. Desde UNE, miembro nacional de CENELEC, damos la enhorabuena a Beatriz Novel por este galardón.



Impulso al sector industrial



El Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid (COGITIM) ha firmado un convenio con la Asociación de Empresas del Comercio e Industria del Metal de Madrid (AECIM) con el objetivo de sensibilizar y trabajar juntos en el apoyo global al sector industrial, promoviendo iniciativas, estudios y otras acciones que fomenten y mejoren el mismo. De esta forma se ejecutará la realización conjunta de programas de colaboración, así como el intercambio de servicios entre las entidades en materias de formación, empleo o comunicación.

CTN 69/SC 2 Ciclo de vida del neumático

Durante la reunión se elaboraron las propuestas de consultas y comentarios sobre la Norma UNE 69051:2017 *Neumáticos, llantas y válvulas. Ciclo de uso del neumático. Neumáticos de segunda mano*. El CTN 69/SC 2 *Ciclo de vida del neumático* está secretariado por la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC).



CTN 26 Vehículos de carretera

El CTN 26 celebró las reuniones de los subcomités SC 1 *Equipamiento eléctrico y electrónico* y SC 5 *Ciclomotores, motocicletas y otros vehículos ligeros motorizados* donde se presentaron los últimos trabajos llevados a cabo por estos órganos de normalización en el ámbito internacional. La Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC) se hace cargo de la secretaría del CTN 26 *Vehículos de carretera*.



CTN 328 Biodiversidad

El CTN 328 celebró su reunión de constitución. Este comité elaborará normas que darán respuesta a los retos de la sociedad y las organizaciones sobre la biodiversidad y serán herramientas de apoyo con un enfoque holístico e integral. La secretaría del CTN 328 la desempeña la Asociación Española de Normalización, UNE.

CTN 205 Lámparas y equipos asociados

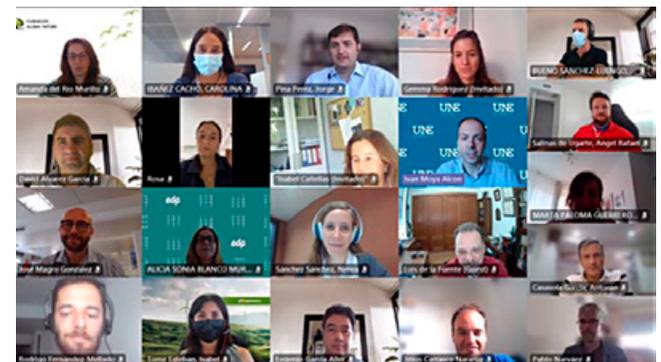


Este comité se encarga de elaborar las normas de seguridad y eficiencia energética de luminarias, lámparas y dispositivos de control, esenciales para el sector de la iluminación. La Asociación Nacional de Fabricantes de Luminarias, Lámparas y Equipos Asociados (ANFALUM) se encarga de la secretaría del CTN 205.

CTN 192 Inspección reglamentaria



Celebró su primera reunión anual, presidida por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MINCOTUR), con la participación de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), la Federación Española de Asociaciones de Organismos de Control (FEDADOC) y las asociaciones sectoriales del ámbito de la seguridad industrial. La Asociación Española de Normalización, UNE, se encarga de la secretaría del CTN 192 *Inspección reglamentaria*.



España gana influencia en la normalización europea debido al brexit



Durante la celebración de las Asambleas Generales de los organismos europeos de normalización CEN y CENELEC se aprobaron unos nuevos Estatutos y Reglas Internas para ambas organizaciones que acomodan los cambios necesarios debidos al *brexit*.

Ambas organizaciones han optado por unos marcos de funcionamiento en los que se permite que el Reino Unido participe en la normalización europea, cumpliendo unos derechos y unas obligaciones claras que buscan asegurar la armonización normativa

entre el Reino Unido y la Unión Europea bajo normas alineadas con las desarrolladas por las organizaciones europeas de normalización CEN y CENELEC, de tal modo que no se generen barreras técnicas al comercio entre ambos mercados.

Asimismo, esta revisión de los Estatutos otorga a la Asociación Española de Normalización, UNE, la posición que tenía hasta el momento el organismo de normalización del Reino Unido como miembro permanente en los Consejos de Administración de CEN y de CENELEC. De esta forma, España refuerza su posición en ambas organizaciones aumentando la capacidad de influencia en los aspectos de política y estrategia de CEN y CENELEC. UNE es el miembro español en los organismos europeos de normalización.

Durante las Asambleas Generales, que contaron con la participación de casi 200 representantes de los miembros de CEN y de CENELEC y de organizaciones afines a la normalización europea, se informó sobre los avances en la referencia a normas armonizadas en el Diario Oficial de la Unión Europea, fortaleciendo así el modelo regulatorio basado en normas técnicas.

Así, la UE y EFTA (Asociación Europea de Libre Comercio) reconocen y utilizan el valor estratégico del sistema europeo de normalización, buscando soluciones que fomenten el uso de las normas, tanto como apoyo al despliegue de políticas públicas como dando respuesta a las necesidades del mercado y la sociedad en general.

Certificación IEC en Ciberseguridad

La Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) gestiona cuatro Sistemas de Evaluación de la Conformidad. Uno de ellos, el IECEE, está relacionado con equipos y componentes electrotécnicos. Se trata de un sistema de certificación multilateral basado en normas IEC (alrededor de 3.000), y cuyo principio básico es el reconocimiento mutuo que permite obtener la aprobación internacional en cualquiera de los 54 países miembros del esquema.

IECEE cubre distintas categorías, que se van ampliando y actualizando para responder al avance del mercado, como es el caso

de la certificación IEC en ciberseguridad, que surge a raíz de la evolución en la digitalización de muchas industrias. Esto conlleva retos, como la necesidad de garantizar que los equipos eléctricos y electrónicos están protegidos contra ciberataques

UNE participa como país miembro en IECEE, y entre sus responsabilidades figuran la recepción, evaluación, aprobación y envío a la Secretaría de IECEE de las solicitudes españolas, garantizando que cumplen las reglas de procedimiento del sistema. La membresía de UNE en IECEE permite a las entidades de certificación y a los laboratorios de ensayo formar parte del esquema en cualquiera de sus categorías, o contribuir con expertos en los grupos de trabajo de IECEE.

Proyectos I+D+i de UNE candidatos a los premios europeos

UNE ha presentado sus nominaciones a los premios europeos *Standards+Innovation*, que entregan CEN y CENELEC. Los premios constan de cuatro categorías: Proyectos de I+D+i, investigadores e innovadores individuales, responsables de

órganos técnicos y, como novedad este año, jóvenes investigadores. Cuatro han sido las propuestas de proyectos H2020 presentadas a la primera categoría: SMOOTH, ECOBULK, FormPlanet y Sea Titan. Todos estos proyectos han obtenido buenos resultados de estandarización, con uno o dos CEN-CENELEC Workshop Agreements (CWA) elaborados en cada uno de ellos como resultados más visibles.

En esta sección se analizan en detalle los trabajos desarrollados por los 226 comités técnicos de normalización activos y otros órganos técnicos. 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 71/SC 42

Inteligencia Artificial y Big data



El comité CTN 71/SC 42 *Inteligencia Artificial y Big Data* se constituyó en 2019 para desarrollar estándares aplicables a esta tecnología. Los expertos de este comité colaboran en los proyectos que se están desarrollando en el comité internacional y en el europeo, como el sesgo, los riesgos o los datos tratados.

Redacción

Si se buscan contenidos relacionados con la Inteligencia Artificial (IA) aparecen dos tipos de resultados. Por un lado, están las grandes expectativas de avances que

promete la aplicación de la IA en todos los sectores y, por otro, las amenazas que puede suponer para los derechos fundamentales de las personas, como la privacidad o los sesgos, o los peligros de los sistemas autónomos.

En el caso de la IA ambos enfoques se han exacerbado, pero como ocurre con cualquier otra tecnología, la solución es poner límites a su aplicación, que permitan quedarse con las ventajas y minimizar los riesgos; y esos

límites están establecidos habitualmente en estándares.

El comité CTN 71/SC 42 *Inteligencia Artificial y Big Data* se constituyó en diciembre de 2019 para desarrollar estándares aplicables a esta tecnología. En él hay representantes de la Administración pública, empresas privadas, universidades, asociaciones y centros de investigación. Los expertos de este comité colaboran en los proyectos de estándares que se están desarrollando en el comité internacional ISO/IEC JTC 1/SC 42 *Artificial intelligence* y en el comité europeo CEN/CLC/JTC 21 *Artificial Intelligence*. Estos futuros estándares han adquirido una importancia fundamental debido al futuro uso regulatorio.

Y es que, el 21 de abril de 2021, la Comisión Europea publicó su propuesta de Reglamento destinado a regular el uso de la Inteligencia Artificial dentro de la Unión. Esta establece que los requisitos técnicos destinados a comprobar la conformidad con los requisitos de alto nivel que se han establecido para los sistemas de IA catalogados como de alto riesgo estarán fijados en estándares europeos armonizados.

Proyectos destacables

Dada la complejidad que supone la aplicación de la IA, un enfoque adecuado sería abordarlo a través de un sistema de gestión. La ISO/IEC 42001, *Information Technology – Artificial intelligence – Management system* especifica los requisitos y proporciona orientación para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de inteligencia artificial en el contexto de una organización. Está destinado a ser utilizado por una organización que proporcione o utilice productos o servicios que empleen inteligencia artificial y ayuda a la organización a desarrollar o utilizar la inteligencia artificial de forma responsable en la consecución de sus objetivos, así como cumplir los requisitos reglamentarios aplicables, las obligaciones relacionadas

con las partes interesadas y las expectativas de éstas.

La ISO/IEC 23894, *Information Technology – Artificial Intelligence – Risk Management* proporciona directrices sobre la gestión del riesgo al que se enfrentan las organizaciones durante el desarrollo y la aplicación de técnicas y sistemas de inteligencia artificial (IA). Las directrices también pretenden ayudar a las organizaciones a integrar la gestión de riesgos en sus actividades y funciones relacionadas con la IA. Además, describe los procesos para la aplicación e integración efectivas de la gestión de riesgos de la IA. Este proyecto está basado en el estándar ISO 31000 *Gestión del riesgo. Directrices*.

La calidad de los datos es uno de los retos cruciales. Es necesario mejorar la calidad de los datos, desde la recogida hasta el análisis de estos y para el uso de los datos en los modelos de entrenamiento para el aprendizaje automático, etc. Por muy buenos que sean los datos y el rendimiento del modelo de IA, si se introducen datos de mala calidad el resultado no será fiable, y si un servicio que utiliza un modelo entrenado con datos de mala calidad tiene un rendimiento incorrecto, puede ser una amenaza directa para la seguridad. La serie ISO/IEC 5259 *Data quality for analytics and ML* trata los requisitos relacionados con la calidad de los datos.

Normas más destacadas

ISO/IEC TR 24030:2021
Information technology – Artificial intelligence (AI) – Use cases

ISO/IEC TR 24029-1:2021
Artificial Intelligence (AI) – Assessment of the robustness of neural networks – Part 1: Overview

ISO/IEC TR 24028:2020
Information technology – Artificial intelligence – Overview of trustworthiness in artificial intelligence

Proyectos relevantes

ISO/IEC AWI 42001
Information Technology – Artificial intelligence – Management system

ISO/IEC CD 23894
Information Technology – Artificial intelligence – Risk Management

ISO/IEC AWI 5259
Data quality for analytics and ML

ISO/IEC DTR 24027
Information technology – Artificial intelligence (AI) – Bias in AI systems and AI aided decision making

ISO/IEC AWI TR 5469
Artificial intelligence – Functional safety and AI systems



Sesgos en la IA

Los sistemas de IA que aprenden patrones a partir de los datos pueden reflejar potencialmente los prejuicios sociales existentes contra los grupos. Los sesgos pueden introducirse como resultado de las deficiencias estructurales en el diseño del sistema o de los sesgos cognitivos humanos. Esto significa que el despliegue de las tecnologías de IA puede perpetuar o aumentar los prejuicios existentes o incluso crear otros nuevos. El ISO/IEC DTR 24027 *Information technology – Artificial Intelligence (AI) – Bias in AI systems and AI aided decision making* aborda el sesgo en

relación con los sistemas de IA, especialmente en lo que respecta a la toma de decisiones asistida por IA. Se describen técnicas y métodos de medición para evaluar el sesgo, con el objetivo de abordar y tratar las vulnerabilidades relacionadas. Están incluidas todas las fases del ciclo: la recogida de datos, el entrenamiento, el aprendizaje continuo, el diseño, las pruebas, la evaluación y el uso.

Factores de riesgo

El uso de la IA en la industria ha aumentado en los últimos años y se ha demostrado que la IA ofrece beneficios. Sin embargo,

hay pocas orientaciones sobre la fiabilidad de los sistemas de IA o sobre cómo aplicar esta tecnología a funciones que tienen implicaciones de seguridad. En el caso de las funciones realizadas con tecnología de IA, como el aprendizaje automático, puede ser difícil explicar por qué se comportan de una manera determinada y garantizar su funcionamiento. El proyecto ISO/IEC TR 5469 *Artificial intelligence – Functional safety and AI systems* describe las propiedades, los factores de riesgo relacionados, los métodos y los procesos disponibles relativos al uso de la IA dentro de una función relacionada con la seguridad. ◀

CTN 71/SC 42 Inteligencia Artificial y Big Data

Nº de vocalías	28
Relaciones internacionales:	<p>ISO</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC JTC 1/SC 42 <i>Artificial intelligence</i> <p>CEN-CENELEC</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEN/CENELEC/JTC 21 <i>Artificial Intelligence</i>
Presidente	<p>Jaime Martel Romero-Valdespino Director General INTELLIGENT Information Technologies SL</p>
Secretario	<p>José Antonio Jiménez Caballero Coordinador de transformación digital Asociación Española de Normalización UNE</p>

Opinión

Inteligencia Artificial aplicada



Jaime Martel
 Presidente
 CTN 71/SC 42

Si atendemos a los avances de la Inteligencia Artificial (IA) constataremos que los modelos más avanzados se enfocan al desarrollo de una IA generalista, con posibilidades de interacción cada vez más naturales y aprendizaje multimodal. Así, si hace un año OpenAI sorprendía al mundo de la IA con su modelo GPT-3, en mayo de este año fue Google quien volvía a sorprendernos con sus modelos MUM y LaMDA y un mes más tarde la Academia de Inteligencia Artificial de Beijing presentó Wu Dao 2.0, el mayor modelo de IA entrenado hasta la fecha, que ha permitido ser

aplicado a la primera estudiante china virtual, un prodigio que dibuja, compone música y poesía entre otras proezas.

Esta carrera frenética, hace cada vez más necesario, e incluso urgente, desarrollar estándares que nos permitan abordar los retos que la IA está introduciendo como control de sesgos, explicación de decisiones, calidad de los modelos, seguridad en su aplicación. Esto es fundamental si queremos aprovechar las oportunidades que la IA ofrece y evitar sus amenazas.

Es el CTN 71/SC 42, junto a sus homólogos internacionales, quienes están desarrollando

estas normas. Hoy, este subcomité trabaja en nuevas normas tan relevantes como:

- ISO/IEC DTR 24027 *Information technology – Artificial Intelligence (AI) – Bias in AI systems and AI aided decision making*
- ISO/IEC TR 5469 *Artificial intelligence – Functional safety and AI systems*
- Serie ISO/IEC 5259 *Data quality for analytics and ML*
- ISO/IEC 42001 *Information Technology – Artificial intelligence – Management system*
- ISO/IEC 23894 *Information Technology – Artificial Intelligence – Risk Management*

“La dimensión internacional de UNE permite compartir y adoptar cambios incluidos en otros países”

UNE constituye un foro donde los agentes que forman parte del sector de las instalaciones en su conjunto debaten y aportan sus puntos de vista sobre normas que influyen en aspectos tan importantes como la ejecución e inspección de instalaciones. CONAIF se encarga de la secretaría los CTN 94 y CTN 149/SC 2, y participa en otros muchos comités técnicos de normalización donde se elaboran normas para instalaciones térmicas, de agua, gas, refrigeración y electricidad.

¿Qué aporta la normalización a su sector de actividad?

Fundamentalmente la posibilidad de mejorar la normativa técnica y, con ello, el sector de las instalaciones en su conjunto. Para ello, CONAIF participa en los diferentes comités de normalización de UNE relacionados con la actividad instaladora. Nos encargamos de las secretarías del CTN 94 *Energía solar térmica* y del Subcomité 2 del CTN 149/SC 2 *Abastecimiento de agua*, y formamos parte de otros muchos comités técnicos de normalización (CTN 60, CTN 100, CTN 124...) en los que se trabaja en la elaboración de normas que afectan a las instalaciones térmicas, de agua, gas, refrigeración y electricidad.

¿Qué normas considera más destacadas?

Citaría varias por su relevancia para las instalaciones, pero si he de destacar alguna de ellas sería la Norma UNE 60670, que tiene aplicación tanto para instalaciones sometidas al Reglamento de Gas como para instalaciones que quedan adscritas al Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). La norma en su conjunto desarrolla cómo se deben ejecutar e inspeccionar las instalaciones receptoras de gas con una presión de operación menor a 5 bar.

También he de referirme a las normas de inspección reglamentaria elaboradas por el CTN 192 *Inspección reglamentaria*, en las que se fijan los procedimientos que hay que realizar en dichas actuaciones. Y a



Francisco Alonso

Presidente



otras normas, igual de importantes para la actividad de nuestras empresas, que afectan a determinadas áreas de las instalaciones como la fontanería, refrigeración, calefacción y climatización. Entre ellas, la UNE 149201 *Abastecimiento de agua. Dimensionado de instalaciones de agua para consumo humano dentro de los edificios*, la UNE 100030 *Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones* y todas aquellas normas relacionadas con la calidad de aire interior y la ventilación.

¿Qué balance hace de la actividad de UNE?

Muy positivo. UNE constituye un foro donde todos los agentes que formamos parte de un mismo sector (instaladores, fabricantes, empresas distribuidoras, Administración, etc.) podemos debatir y aportar nuestros puntos de vista acerca de las normas que influyen en aspectos tan importantes de las instalaciones, como son su ejecución y la inspección.

Además, UNE tiene una importante dimensión internacional que posibilita que se compartan y adopten cambios que se están incluyendo ya en otros países en el ámbito mundial.

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

Creo que esos campos de progreso van a estar íntimamente ligados con la descarbonización de la economía, pues habrá que dar respuesta desde el punto de vista de la normalización a aquellas nuevas tecnologías, aún por consolidarse en las instalaciones, aunque algunas ya cuentan con un desarrollo bastante avanzado actualmente; así como a los nuevos combustibles y fuentes de energía que contribuyen a la reducción de emisiones y el cuidado del medio ambiente.

Para su implantación será esencial la normalización como elemento homogeneizador de los criterios para la ejecución de las instalaciones. ◀



© Servimedia

Turismo para todas las personas

La discapacidad afecta ya a un 15 % de la población mundial. Viajar, para esos mil millones de personas con alguna discapacidad, supone un reto desafiante, especialmente en tiempos de pandemia. La Norma ISO 21902 de turismo accesible marca un antes y un después en ese difícil camino: ayudará a la industria a conocer y adaptar sus servicios e instalaciones a las necesidades de las personas con discapacidad y redundará en una oferta turística más transparente, responsable e inclusiva.



Natalia Ortiz de Zárate
Secretaría

ISO/TC 228 *Turismo y servicios relacionados*
ISO/TC 228 WG 14 *Turismo Accesible*

Se podría calificar de un paso más hacia la consecución de una sociedad plural, consciente y socialmente responsable, pero en realidad es un verdadero hito hacia la aceptación de una realidad: no todos tenemos las mismas capacidades, pero sí tenemos los

mismos derechos. Y viajar en igualdad de condiciones es uno de ellos. Promovida por la Organización Mundial del Turismo (OMT) y la Fundación ONCE, con el apoyo de la Asociación Española de Normalización UNE, se acaba de publicar la Norma ISO 21902

Turismo y servicios relacionados. Turismo accesible para todos. Requisitos y recomendaciones. La norma, editada en inglés, se incorporó al catálogo nacional de UNE y desde el pasado 15 de julio de 2021 está disponible también en español.

La Norma ISO 21902 es una herramienta global, única y flexible. Global, porque se ha desarrollado en un entorno internacional: el comité ISO/TC 228. Se trata de un foro plural de normalización turística coordinado por UNE, en el que contribuyen 109 países, y donde todos los expertos han tenido oportunidad de participar, intercambiar experiencias y llegar a un consenso. Única, porque en un mismo documento se recogen directrices para todos los agentes que intervienen en la cadena de valor del turismo accesible: administraciones públicas, transporte, turismo rural y urbano, actividades de ocio, MICE, alojamiento, restauración y agencias de viajes. Y flexible, porque contiene una combinación realista de requisitos y recomendaciones fruto de un compromiso de todas las partes implicadas, principalmente de los operadores turísticos y de las plataformas representativas de personas con discapacidad.

Antecedentes y contexto

Existen en el mercado algunos documentos de referencia que han marcado el inicio de un compromiso común hacia un turismo accesible para todos. La Convención de la ONU sobre los derechos de las personas con discapacidad es uno de los grandes motores de las políticas internacionales de apoyo a la accesibilidad. Marca un cambio de paradigma respecto a las personas con discapacidad, al subrayar que son sujetos activos con derechos (*nothing about us without us*), y no meros receptores de ayudas y políticas sociales y sanitarias.

Europa, primer destino mundial, ha realizado avances cualitativos notables a través de la Estrategia Europea de Discapacidad (2010-2020). El Acta Europea de Accesibilidad (2019) tiene por objeto garantizar la plena participación en la sociedad de las personas con discapacidad. En ella se incluye una definición común para toda la Unión de los requisitos de accesibilidad de determinados

productos y servicios en el mercado interior, así como su marco de aplicación. Entre ellos, algunos clave para la industria turística, como los cajeros automáticos, los teléfonos inteligentes o, de forma más específica, algunos servicios de transporte de pasajeros.

En el ámbito de la normalización, 2021 está siendo un año especialmente relevante con la publicación de tres normas fundamentales. Por una parte, el Comité Europeo de Normalización (CEN) ha publicado la Norma EN 17210 que reconoce la accesibilidad como una condición intrínseca del entorno construido. El segundo gran hito ha sido la publicación de la revisión de la Norma ISO 21542, también liderada por España, que especifica una serie de requisitos y recomendaciones relacionados con el diseño y la construcción de la usabilidad y accesibilidad de los edificios y ha servido de base para la elaboración del tercer documento, la Norma ISO 21902 de turismo accesible.

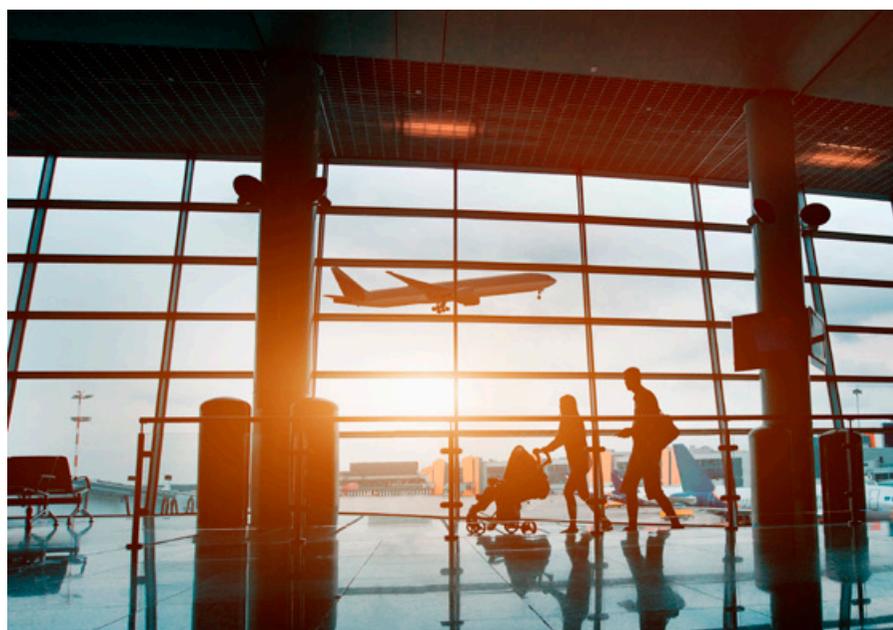
Referente mundial en turismo accesible

Bajo la coordinación de la OMT, con el liderazgo técnico de Fundación ONCE y la secretaría de UNE, el grupo de trabajo ISO/TC 228 WG 14 *Accessible tourism* inició su andadura en 2017 con una reunión inicial en Madrid.

En un largo recorrido hacia el consenso, el WG 14 ha recalado en Panamá, Buenos Aires, Lisboa o Chipre antes de realizar su penúltima parada en Málaga, durante el Congreso Internacional de Tecnología y Turismo para la Diversidad organizado por Fundación ONCE. Por el camino, se han ido sumando diferentes actores, países y organizaciones, en un proceso de debate abierto, transparente y coral.

Si bien hasta la fecha existían documentos nacionales, estos eran heterogéneos, parciales, difíciles de comparar y arrojaban un mapa incompleto de un escenario internacional fragmentado. Frente a esa ausencia de armonización de criterios, la Norma ISO 21902 aspira a convertirse en referente universal, un catalizador del turismo accesible que aporta un enfoque coherente, fiable y consensuado globalmente.

La Norma ISO 21902 está estructurada en nueve grandes capítulos. Un primer gran capítulo de directrices comunes destinado a todas las organizaciones turísticas comprende aspectos como el diseño de los servicios, la información y comunicación, la formación y los requisitos funcionales para el entorno construido. Tras este bloque que actúa como denominador común, le siguen ocho capítulos específicos dirigidos a cada uno de los eslabones del viaje; porque, reutilizando la expresión





del fundador de la escuela filosófica escocesa del sentido común, la cadena de valor del turismo accesible es tan fuerte como su eslabón más débil.

Elementos habituales como el alojamiento, la restauración o las agencias de viajes se unen

a otros como MICE (reuniones, incentivos, convenciones y exposiciones), espacios de turismo rural y urbano, transporte y actividades de ocio para conformar una cadena fuerte, asegurando que se pueda acceder, usar y salir de los espacios, sin que en ningún momento

se rompa este flujo. Mención especial requiere el capítulo dedicado a las políticas y estrategias de la administración pública, que incide en la necesidad de una planificación adecuada y coordinada para lograr mejoras sistemáticas en materia de accesibilidad de los destinos turísticos.

Completan la norma una serie de anexos informativos, sobre los siete principios del diseño universal, así como ejemplos ilustrativos de mostradores, aseos y habitaciones accesibles.

Alineado con las principales estrategias

La inclusión de la perspectiva de discapacidad y accesibilidad universal debe ser considerada como un eje transversal de los destinos turísticos y de todos sus actores público-privados. Optar por la accesibilidad significa también apostar por un mundo más justo, más seguro, más diverso y sostenible. En este sentido, la implantación de esta norma contribuye al despliegue de la Agenda 2030 y a la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 10 *Reducción*

Impulso a una oferta turística accesible



Marina Diotallevi
Directora

Igor Stefanovic
Coordinador Técnico
Departamento de Ética, Cultura
y Responsabilidad Social

Organización Mundial del
Turismo (OMT)
Convenor del ISO/TC 228/WG 14

Es evidente que el sector turístico está abrazando, cada vez más, los conceptos de igualdad e inclusión. A pesar de todos los avances en el ámbito de políticas que fomentan el disfrute del turismo en igualdad de condiciones, aún quedan asignaturas pendientes, incluida la estandarización de la oferta turística accesible.

Convencida de la necesidad de un marco normativo internacional para el turismo accesible, la Organización Mundial del Turismo (OMT) presentó en 2016, junto a la Fundación ONCE y UNE, la propuesta para elaborar una norma transversal que

abarcara toda la cadena de valor del turismo.

A lo largo de casi cuatro años, un grupo de 85 expertos de 35 países y cinco organizaciones representando a la industria, han estado elaborando la Norma ISO 21902. La OMT asumió el papel del *Convenor* del Grupo de Trabajo, ayudando a lograr un gran consenso multisectorial. Las diferencias entre los destinos consolidados y los emergentes, y sus marcos normativos, retaban el proceso, así como los intereses de las pymes, usuarios y sociedad civil. Los países carentes de normas o con una agenda social

comprometida, han apostado claramente por la nueva norma.

Esta herramienta de ISO/UNE tiene una peculiaridad, al salirse del ámbito empresarial sus beneficiarios; aportará más clientes y una experiencia turística satisfactoria de calidad, pero, también, las bases para formular políticas y estrategias impulsadas por las Administraciones públicas.

En los próximos meses, la OMT, Fundación ONCE y UNE, lanzarán una campaña de sensibilización, dirigida a los destinos y a las empresas, poniendo de relieve la normalización de la oferta turística accesible a escala global.

de las desigualdades. En esta década decisiva para pasar a la acción, esta norma supone una forma eficiente de aterrizar los ODS a las operaciones del día a día, con acciones concretas que conllevan una repercusión directa, positiva y real en el usuario final y por ende en la sociedad.

Porque de su aplicación no solo se beneficiarán las personas con discapacidad, también las personas mayores, las familias con niños pequeños, las personas con algún tipo de discapacidad temporal o situacional, etc. Las medidas propuestas en la norma constituyen en realidad mejoras para todos: el uso de pictogramas ayudará a una mejor orientación de todos, especialmente en un país extranjero; una buena iluminación aportará mayor visibilidad y seguridad para todos; mostrar el contenido web más importante en primer lugar permitirá al usuario acceder a él con una interacción mínima (reduciendo el número de pasos), pero también evitará la desorientación de cualquier usuario.

Junto con los ODS, esta norma también está alineada con la Estrategia ISO 2030, dos

de cuyos objetivos (escuchar todas las voces y satisfacer necesidades globales) se pueden leer entre líneas en la ISO 21902.

Oportunidad de negocio

La Norma ISO 21902 no solo ayudará a las personas con discapacidad en su proceso de planificación y decisión, sino que también abrirá puertas hacia un nuevo mercado para los operadores turísticos. La accesibilidad debe dejar de percibirse como un problema de cumplimiento legal para transformarse en una oportunidad de negocio para el empresario. Es necesario cambiar de mentalidad e invertir la perspectiva, transformando el coste económico en rentabilidad, destruyendo barreras y construyendo oportunidades. Y conocer las necesidades de los clientes, de todos los clientes, es el primer paso para poder satisfacerlas.

En este sentido, la Norma ISO 21902 aumenta la sensibilización de empresarios y trabajadores, amplía el conocimiento técnico en materia de accesibilidad turística, abre las puertas a una nueva demanda,

La Norma UNE-ISO 21902 contribuye al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible de la ONU:



fomenta el diseño universal como herramienta para lograr la accesibilidad, reduce ulteriores costes de adaptación e incrementa la competitividad.

En el contexto actual de pandemia, es crucial no dejar a nadie atrás. Las nuevas medidas para prevenir el contagio frente a la COVID-19 no deben restablecer viejas barreras. La recuperación del sector turístico, vital y urgente para la economía de muchos países debe tener un enfoque integrador y no estar condicionada por capacidades diferentes. Solo así se conseguirá evolucionar hacia un turismo más inclusivo, resiliente y sostenible. ◀

Un gran paso hacia la plena accesibilidad en el turismo



Jesús Hernández Galán

Project Leader
ISO 21902
Director de Accesibilidad e Innovación
Fundación ONCE

Uno de los objetivos de la Fundación ONCE es conseguir que los empresarios incluyan la accesibilidad y el diseño para todos en sus estrategias. De este modo, desde el momento que pongan en marcha un proyecto, producto o servicio, este podrá ser disfrutado y utilizado por todas las personas, independientemente de sus capacidades. Y esto, sin el coste extra que suponen cuando es necesaria una adaptación.

Concretamente, en el ámbito del turismo, una persona que viaje tendrá una experiencia

satisfactoria cuando desde que piensa el viaje, hasta que regresa a su casa, no tenga ningún problema para llevarlo a cabo. Es decir que la cadena de valor del turismo no tenga ningún desperfecto.

Este verano se ha publicado la Norma ISO 21902 y viene a llenar un espacio que era necesario ocupar. El de facilitar a los empresarios que forman parte de esta cadena de valor, las instrucciones para que sepan cómo hacer que sus negocios, productos y servicios sean accesibles. Independientemente del país en que se encuentren tienen

acceso a estas recomendaciones que tienen en cuenta a todas las personas.

Es un gran paso hacia la plena accesibilidad en el turismo, pero no solo en relación con las personas con discapacidad. Es un sinónimo de calidad, un factor de diferenciación que hará que los empresarios que la tengan en cuenta se distingan por la categoría de los productos y servicios que ofrezcan. La Norma ISO 21902 es la caja de herramientas que solventa todas las necesidades en cuanto a accesibilidad del sector turístico.

Turismo accesible para todos

Ya está disponible en español la Norma UNE-ISO 21902, estándar transversal pionero internacionalmente enfocado al turismo accesible a lo largo de toda la cadena de valor de la industria turística. La norma está dirigida a proveedores de servicios y operadores turísticos, Administraciones públicas y destinos turísticos. Aquí se muestran algunos requisitos y recomendaciones para agencias de viajes, transporte en tren, alojamientos y museos.



Los touroperadores y agencias de viaje deberían recopilar la información sobre las **necesidades específicas del cliente** para ayudarle a encontrar el producto o realizar los preparativos atendiendo a sus requisitos.

Ayudarán a los clientes a realizar una elección informada a partir de la información ofrecida sobre la **accesibilidad** de los **diferentes servicios**, como **excursiones**, servicios de **transfer**, **alquiler de equipamientos**, etc

El **punto de venta** debería ser **accesible** para todos los clientes, independientemente de que se trate de un touroperador o una agencia de viajes con **oficinas**, **sitio web**, **call center** o **touroperador** con venta directa.

Los proveedores turísticos deben realizar los cambios necesarios en su oferta para que sea accesible y atendiendo al ajuste razonable.

El **sistema de gestión de reservas** del alojamiento debe tener un diseño que **permita al personal comprobar si hay habitaciones disponibles que se ajusten a las necesidades del huésped**. En la gestión de las reservas estas habitaciones deberían ser las últimas en ser ocupadas por huéspedes sin discapacidades.

Los **elementos, dispositivos y controles**, como por ejemplo interruptores, enchufes, mandos del sistema de climatización y de la televisión, deberían **estar al alcance de cualquier usuario** y ser de **fácil manejo** para cualquier persona, sin que sea necesario rotar la muñeca o habilidades motoras finas.

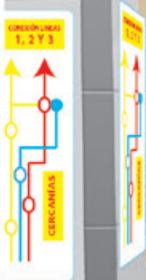
El alojamiento debería **evitar** el uso de **mobiliario con bordes angulosos** y/o mesas con partes superiores transparentes.

Las **superficies de suelo** deberían ser **firmes**, por ejemplo, **suelos duros** o **moqueta de pelo corto**, para que el movimiento sea fácil, evitar tropiezos y aliviar problemas de alergia o de respiración. Debería evitarse el uso de alfombras y alfombrillas.

MADRID - ALBACETE	07:00	ANDEN 1
MADRID - VALENCIA	07:15	ANDEN 1
MADRID - BARCELONA	08:00	ANDEN 1

En el **embarque y desembarque** de los pasajeros de tren **no debería haber desnivel** entre el andén y el umbral del tren.

Para poder informar a los pasajeros sobre cómo llegar a la plataforma o puerta indicada, se deben considerar diferentes **sistemas de información** en términos de **accesibilidad** (por ejemplo, mapas táctiles en las estaciones multiplataforma).



...s de servicios
...en realizar los
...esarios para
...sea **inclusiva**
...para todos,
...principio del
...zonable.

Si hay **tornos**, debe haber al menos una **ruta alternativa** con **suficiente anchura libre** para permitir el paso de personas que usan sillas de ruedas, bastón o con otras necesidades, como por ejemplo, personas con equipaje, personas con carrito de niño, etc.

En autobuses y trenes deberían reservarse **áreas de anclaje o sistemas de amarres** para los usuarios de **silla de ruedas y escúter**. También deberían **reservarse asientos** para personas con otras **necesidades de movilidad** que deseen pasar de su dispositivo de movilidad a un asiento.

Debe garantizarse una **iluminación adecuada**. Debería evitarse los reflejos y brillo molestos a diferentes ángulos y alturas oculares.

La **información** en las cartelas de las piezas debería ser **adecuada y accesible** en cuanto a su **ubicación y diseño** (por ejemplo, altura, tamaño del texto, contraste, letras táctiles en relieve y braille).

El museo debería proporcionar un sistema de **mejora de la audición** para ayudar a los usuarios de audífonos en las visitas, talleres o eventos (por ejemplo, bucle de inducción, sistemas, o collares de amplificación y receptores de radio).

La **información** debe darse en **formatos alternativos** (por ejemplo, de forma **acústica, visual, táctil**).

Construcción de un espacio común y accesible para todos



Foto: Porticus

La segunda edición de la Norma ISO 21542:2021 proporciona los requisitos y las recomendaciones necesarios para tener un entorno accesible y utilizable por todos. Como novedades, detalla aún más cuestiones relativas a pavimentos táctiles, contraste visual, acústica y sistemas de alarma, entre otras. En su elaboración han participado expertos de 20 países de América, Asia, Australia y Europa, así como organizaciones de personas con discapacidad, consumidores, y del sector de la construcción y la arquitectura.


 Nieves Peinado
 Steffen Jenkel
 Presidenta y Committee Manager
 ISO/TC 59/SC 16

La segunda edición de la ISO 21542 *Building construction – Accessibility and usability of the built environment* se publicó el pasado 1 de junio, diez años después de la publicación de la primera versión de la norma. El proceso de

revisión lo ha llevado a cabo el ISO/TC 59/SC 16, que preside Nieves Peinado, del Ceapat, y cuya secretaría gestiona UNE.

En una sociedad avanzada e inclusiva, debe garantizarse la participación plena y efectiva de todas las personas. De acuerdo con la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Naciones Unidas, 2006), la accesibilidad es una de las estrategias fundamentales.

La Norma ISO 21542:2021 proporciona los requisitos y las recomendaciones necesarios para tener un entorno accesible y utilizable por todos. Describe cómo se debe diseñar y construir un edificio, cómo es la utilización de las instalaciones, los servicios disponibles, o cómo debe ser la salida del edificio durante una emergencia de forma independiente y segura. De igual modo, tiene en cuenta las medidas de gestión y mantenimiento del edificio,

para mantener o mejorar las condiciones de accesibilidad.

En la segunda edición de la norma se han revisado y detallado aún más algunos aspectos, incluyendo las disposiciones relativas a los pavimentos táctiles (TWSI), o aquellas relativas al contraste visual; las especificaciones sobre acústica y sistemas de alarma en caso de emergencia, señalética e información, así como las especificaciones de rampas y ascensores; y, finalmente, la revisión de especificaciones relativas a las infraestructuras del edificio para garantizar la seguridad en una emergencia (en caso de incendio). También, se ha modificado el concepto de las consideraciones excepcionales para tener en cuenta la situación especial en edificios. Y se ha introducido un nuevo anexo informativo sobre vivienda adaptable, concepto que contempla el diseño de estas, de manera que puedan ajustarse a las necesidades de accesibilidad de las personas a lo largo de la vida y en cualquier circunstancia, llevando a cabo intervenciones no necesariamente integrales. Adicionalmente, el documento se ha reestructurado para mejorar su claridad y aplicabilidad.

En el proceso de revisión han participado más de 20 expertos de varios países de América, Asia, Australia y Europa. Además, la revisión contó con el apoyo de expertos de organizaciones internacionales de los ámbitos de la discapacidad, los consumidores, la construcción y la arquitectura, con quien el ISO/TC 59/SC 16 mantiene una relación estratégica. Como resultado, el proyecto de la segunda edición logró la plena aprobación de los organismos nacionales de normalización, lo que es un claro indicador de su relevancia en el contexto internacional. De esta manera, la ISO 21542:2021 se constituye en un documento de referencia para su aplicación directa, así como para el desarrollo de otras normas técnicas o regulaciones en distintos ámbitos (regionales, nacionales, etc.) y una guía para profesionales y gestores de los edificios.

Cadena de valor del turismo

Sirva de ejemplo otra norma internacional, la ISO 21902 *Tourism and related*

services – Accessible tourism for all – Requirements and recommendations, recientemente aprobada, que ha sido desarrollada en el ISO/TC 228/WG 14 *Accessible tourism*. Esta norma se dirige a toda la cadena de valor del turismo, desde gobiernos nacionales, regionales, locales, hasta restaurantes, establecimientos de alojamiento o transporte entre otros, y toma como referencia a la ISO 21542:2021 para definir la accesibilidad

En España la primera edición de la ISO 21542 preparó el terreno para un desarrollo más profundo y completo de la legislación en el ámbito de la accesibilidad en el entorno construido, para su aplicación en pliegos de contratación de concursos públicos y en las certificaciones de calidad y accesibilidad de edificios, entre otros

de los entornos donde se desarrolla la actividad turística. Además, esta norma ha sido adoptada en España como Norma UNE-ISO 21902:2021.

En España, la ISO 21542 ha tenido gran relevancia y su primera edición fue adoptada como Norma UNE-ISO 21542:2011. Desde entonces, ha formado parte de nuestro catálogo de estándares técnicos, preparando el terreno para un desarrollo más profundo y completo de la legislación en el ámbito de la accesibilidad en el entorno construido, para su aplicación en pliegos de contratación de concursos públicos y en las certificaciones de calidad y accesibilidad de edificios, entre otros.

Criterios comunes de accesibilidad

Sin embargo, con la reciente incorporación al sistema de normas españoles de la Norma UNE-EN 17210:2021 *Accesibilidad del entorno construido. Requisitos funcionales*, desarrollada bajo el Mandato M/420 de la Comisión Europea, la situación ha cambiado. Cuando finalice su periodo de coexistencia, la Norma UNE-ISO 21542:2012 será sustituida en el ámbito nacional por otro documento que elimine cualquier posible divergencia con la Norma europea UNE-EN 17210.

A diferencia de las normas que se desarrollan en comités internacionales, las europeas tienen que respetar el principio de *statu quo*, en virtud del cual se deben anular todas las normas del catálogo nacional de mismo objeto y campo de aplicación que puedan entrar en conflicto.

Los requisitos funcionales de accesibilidad que define la Norma EN 17210, que se cimienta en la ISO 21542, dan soporte a las políticas públicas y serán una herramienta generadora de riqueza e innovación en la construcción de entornos para todas las personas, pues constituyen los primeros pasos para establecer criterios comunes de accesibilidad en el ámbito europeo. Asimismo, la ISO 21542:2021 puede dar soporte a la consecución de estos mediante los requisitos técnicos que introduce. De hecho, la ISO 21542 sirve una vez más de referencia en el Informe Técnico CEN/TR 17621, segundo documento que da cumplimiento al mandato M/420, y que sirve de guía a los organismos nacionales de normalización europeos para la aplicación y cumplimiento de la EN 17210.

La experiencia de años en este campo nos coloca en una posición de salida privilegiada. Además, parece lógico pensar que, tras el esfuerzo realizado para encontrar un marco común en el contexto internacional, mediante los requisitos técnicos de la ISO 21542:2021, o en el europeo, por los requisitos funcionales de la EN 17210:2021, deberíamos aprovechar el conocimiento y la práctica adquiridas para trabajar también en el ámbito nacional por un espacio común y accesible para todas las personas, ciudadanos y visitantes. ◀



Observatorio de Vigilancia de Mercado: garantía para los consumidores

La creación del Grupo de Productos Industriales para uso profesional dentro del Observatorio de Vigilancia de Mercado (OVM) de UNE permite abordar, con un enfoque vertical, los problemas de los productos eléctricos, electrónicos y de construcción no conformes con la legislación. Se trata de una iniciativa de colaboración público-privada cuyo fin es mejorar la efectividad de las acciones de vigilancia de mercado, buscando líneas de trabajo comunes para cubrir las necesidades sectoriales.


 Óscar Querol
 Director Técnico
 Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico (AFME)

La puesta en el mercado de productos no conformes con la legislación tiene consecuencias muy negativas para los agentes económicos que operan en los mercados. Los incumplimientos producen graves riesgos de seguridad, funcionamiento y medioambientales y tienen un impacto muy negativo para el medio ambiente, las empresas y la ciudadanía.

La puesta en el mercado de un producto conlleva la obligación de llevar a cabo una correcta evaluación de la conformidad, que está asociada a la aplicación de normas técnicas

y de la legislación sectorial correspondiente. UNE es el actor más idóneo para actuar porque la promoción y uso de las normas forma parte de su misión como asociación nacional de normalización.

El uso de las normas técnicas proporciona confianza en los mercados, impulsa la actividad industrial y constituye una garantía para los consumidores. Y, además, son herramientas muy útiles para la vigilancia de mercado porque sirven para comprobar si los productos son conformes con la legislación técnica que les aplica.

Muchos de los miembros de UNE llevamos tiempo trabajando para eliminar o, al menos, reducir el problema de la presencia de productos no conformes en el mercado. La entrada en vigor del Reglamento Europeo

(UE) 2019/1020 de Vigilancia de Mercado y Conformidad de Productos nos ofrece una gran oportunidad para utilizar todos los recursos, públicos y privados, que tenemos a nuestro alcance.

Foro de colaboración

UNE ha puesto en marcha el Observatorio de Vigilancia de Mercado (OVM). Un nuevo foro en el que las asociaciones de UNE y las Autoridades de Vigilancia de Mercado (AVM) pueden conocerse mejor identificando los problemas a los que se enfrenta cada uno, descubrir debilidades en los procesos y corregirlas, intercambiar información y explorar nuevas vías de colaboración.

La realidad de cada sector puede ser distinta, pero estamos delante de un

problema transversal que impacta a todos los sectores. Es por ello por lo que el OVM ha aplicado un planteamiento complementario:

- Por un lado, abordando los aspectos horizontales comunes a todos los sectores como son el comercio electrónico, la trazabilidad de productos, la colaboración público-privada, etc.
- Por otro lado, agrupando a los sectores con realidades y características similares para buscar líneas de trabajo en función de las necesidades sectoriales comunes.

La creación del Grupo de Productos Industriales para uso profesional responde a este segundo enfoque y busca abordar los problemas de los productos eléctricos, electrónicos y de construcción.

El OVM es ya un éxito porque ha conseguido aunar, en muy poco tiempo, a las principales asociaciones sectoriales españolas y a todos los organismos de las Administraciones estatales y autonómicas con responsabilidades en vigilancia de mercado.

Cooperación entre autoridades

Un importante pilar donde el OVM debe centrar una gran parte del trabajo es el artículo 9 sobre actividades conjuntas de vigilancia de mercado del Reglamento Europeo (UE) 2019/1020 de Vigilancia de Mercado y Conformidad de Productos, que promueve la cooperación entre las Autoridades de

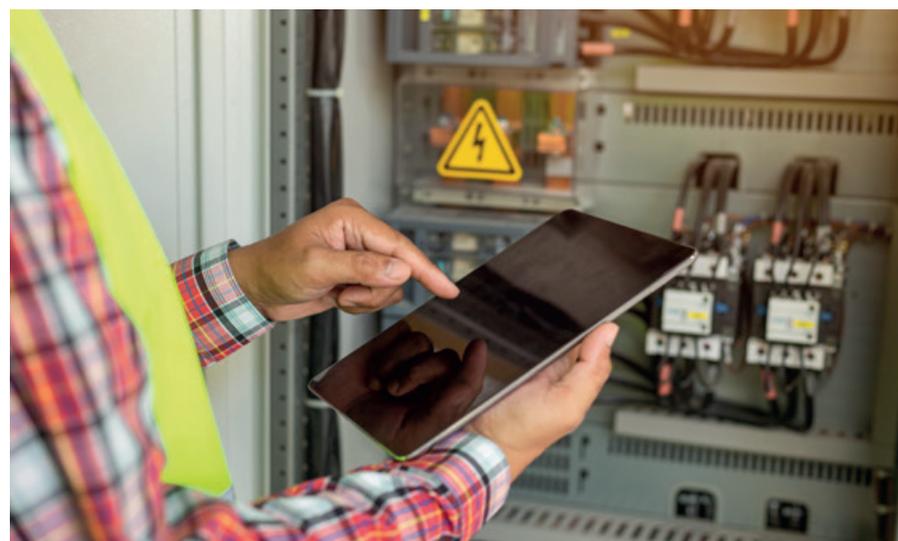
Vigilancia del Mercado y las organizaciones sectoriales que representan a operadores económicos.

Las Autoridades de Vigilancia de Mercado (AVM) son las únicas que pueden llevar a cabo actuaciones de control de productos, pero el reconocimiento explícito de la colaboración público-privada como una forma útil y eficaz de canalizar los recursos públicos y privados para mejorar la efectividad de las acciones de vigilancia de mercado (artículo 9) nos abre la puerta a explorar vías para trabajar conjuntamente. Es un gran desafío que nos permite hacer las cosas de forma distinta para ser más eficientes.

Las asociaciones sectoriales juegan un papel clave para movilizar y apoyar a las empresas tanto a la hora de dar a conocer las obligaciones legales como en el modo de gestionarlas, contribuyendo al cumplimiento de las obligaciones legales de los agentes económicos que representan.

Fuente de difusión

Otra importante tarea que debe cubrir el OVM es convertirse en una fuente de información y difusión de las actuaciones de vigilancia de mercado que desarrollan las AVM y sus resultados. Y es que, en mi opinión, no se les da la suficiente visibilidad para que la ciudadanía y los sectores conozcan dichas actividades y su repercusión para la economía y la sociedad.



Una vigilancia de mercado eficaz y eficiente contribuye al cumplimiento de los siguientes ODS de la ONU:



El OVM también debe servir para poner el foco en la venta *on line*, un campo donde apenas ha habido control por parte de las AVM hasta la fecha. El Reglamento 2019/1020 dota a la Administración de las herramientas necesarias para aplicar acciones de vigilancia de mercado en la venta *on line* y establece obligaciones a las plataformas que venden productos/equipos destinados a los consumidores europeos. Obligaciones como exigir que siempre haya un operador económico; esto es, fabricante, importador, representante autorizado, prestador de servicios logísticos (plataformas *on line* o *marketplaces*) establecido en la UE responsable de las tareas que establece el artículo 4, como por ejemplo:

- Comprobar que se ha llevado a cabo la evaluación de la conformidad (declaración de conformidad, declaración de prestaciones, documentación técnica).
- Obligación de cooperar con las AVM.
- En cuanto a la trazabilidad, los datos del operador económico establecido en la UE deberán figurar en el producto o en su envase, en el paquete o en un documento de acompañamiento.

Necesitamos que se aumenten las acciones de vigilancia de mercado realizadas por las AVM, especialmente en venta *on line*. Los llamados *free riders* han actuado impunemente en el mercado digital hasta la fecha porque no perciben ningún riesgo de tener un control de los productos que ponen en el mercado.

Por último, es imprescindible concienciar a la sociedad de que este es un problema con impacto en nuestra seguridad, en el medio ambiente y en nuestra economía. ◀



UNE-EN 197-5, la nueva norma de especificaciones de cementos

La serie de normas UNE-EN 197 sobre cementos se complementa con la recientemente publicada parte 5. Esta norma cubre nuevos tipos de cemento que permitirán a los prescriptores de las estructuras de hormigón y aplicaciones de los morteros de cemento cumplir con los objetivos españoles frente al cambio climático, así como minimizar el uso de recursos naturales.



Miguel Ángel Sanjuán
Secretario
CTN 80 *Cementos y cales*

El Comité Europeo de Normalización (CEN) aprobó el 8 de febrero de 2021 la nueva norma europea de especificaciones del cemento Portland compuesto CEM II/C-M y del cemento compuesto CEM VI. Esta norma fue publicada en mayo y el 9 de julio fue publicada la versión española por UNE (UNE-EN 197-5) [1]. Se trata de la quinta parte de

la serie de normas de especificaciones de cementos EN 197 y los cementos de esta norma surgen como respuesta a la necesidad de la sociedad de actuar frente al cambio climático. La Unión Europea (UE) está comprometida con el Acuerdo de París y sus objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En consecuencia, la nueva Estrategia Industrial para Europa, publicada en 2020, destaca que el principal reto al que se enfrenta la industria de la UE es la neutralidad de carbono, es decir, conseguir un resultado neto de cero emisiones. Por otro

lado, las industrias intensivas en energía son esenciales para la economía europea y, por tanto, su modernización y descarbonización son cuestiones estratégicas [2].

Avance de la industria

La industria cementera española ya ha ido avanzando en la mejora de la eficiencia energética y reducción de las emisiones de dióxido de carbono. De hecho, el 21 de diciembre de 2020, la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España, Oficemen, anunció su intención de contribuir al Pacto Verde europeo

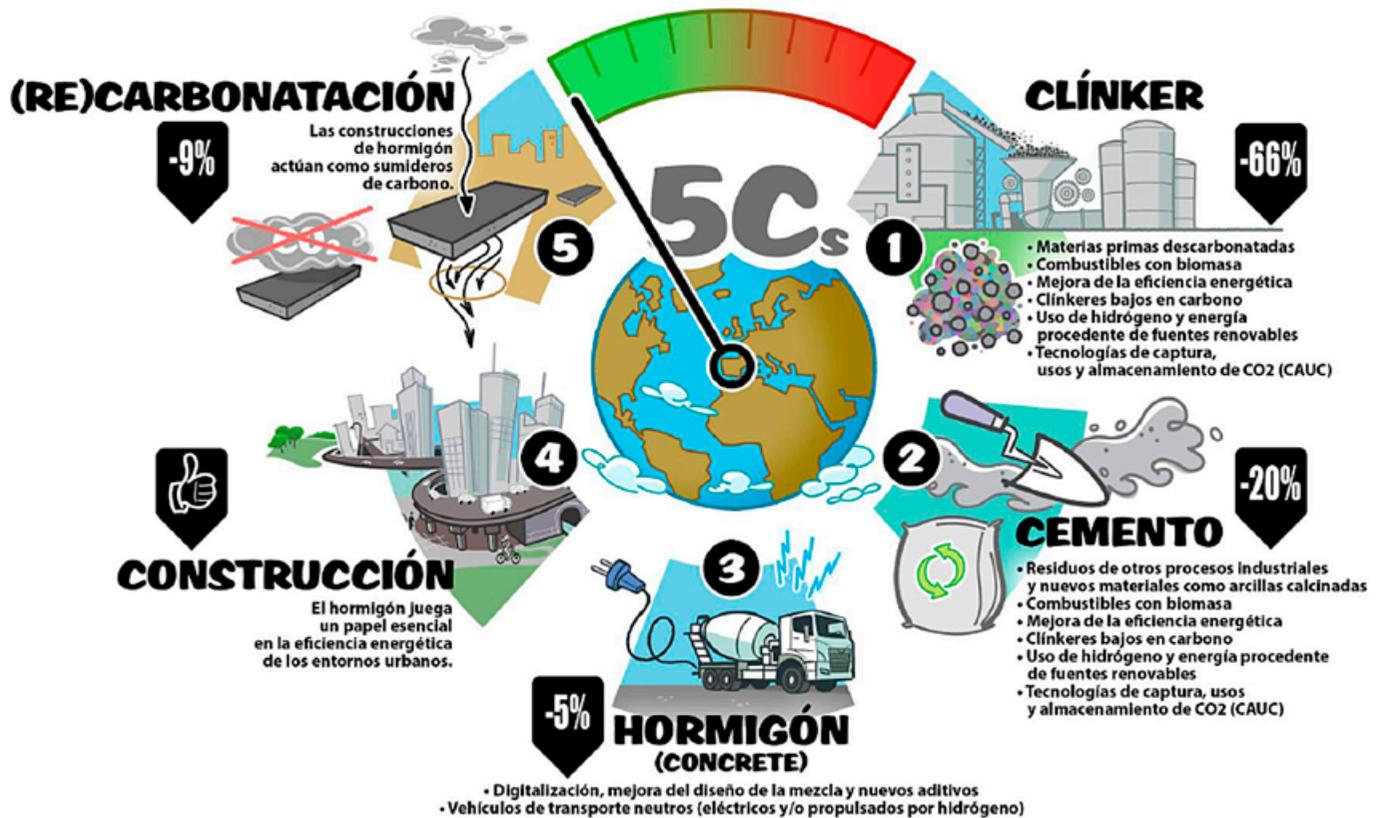


Figura 1 Resumen de la hoja de ruta de la industria cementera española para alcanzar la neutralidad climática

en 2050: (815 kg_{CO₂}/t _{cemento} (1990) → 729 kg_{CO₂}/t _{cemento} (2018) → 461 kg_{CO₂}/t _{cemento} (2030) → 0 kg_{CO₂}/t _{cemento} (2050))

trabajando por la neutralidad climática a lo largo de toda la cadena de valor del cemento y del hormigón, objetivo que se pretende alcanzar antes de 2050 [3]. La Figura 1 presenta las cinco etapas consideradas en este enfoque denominado de las 5Cs (clínter, cemento, concreto/hormigón, construcción, carbonatación).

La UNE-EN 197-5 *Cemento. Parte 5: Cemento Portland compuesto CEM II/C-M y cemento compuesto CEM VI* [11], se enmarca en la estrategia definida en la segunda etapa del enfoque de las 5Cs (ver Figura 1). Estos cementos contienen una elevada cantidad de adiciones ya conocidas, pero en proporciones diferentes a las ya normalizadas, tal y como se muestra en la Figura 2 para el caso de cementos CEM II/C-M (S-V) y CEM VI (S-V). Se observa que la composición de estos cementos se encuentra entre la de los cementos CEM II/B-S o CEM III/A y la de los CEM

V/A o CEM V/B, respectivamente. Esto nos recuerda el trabajo del químico ruso Dmitri Mendeléyev que, basándose en la hipótesis de que las propiedades de los elementos químicos dependen de sus respectivos pesos atómicos de forma periódica, pudo estimar algunas de las propiedades de elementos químicos que aún no existían en aquella época [4].

De igual manera, podemos pensar que las propiedades de los cementos CEM II/C-M (S-V) y CEM VI (S-V) serán intermedias entre las propiedades de los cementos que los rodean en la Figura 2. Asimismo, la idoneidad para el uso previsto de estos tipos de cemento, es decir, la producción de hormigón estructural, se ha evaluado experimentalmente en tres programas de ensayo realizados en el marco del comité europeo de normalización CEN/TC 51/WG 6 *Definitions and terminology of cement* [5-7], cuyos resultados

y conclusiones han sido aprobados por el CEN/TC 51 *Cement and building limes*.

Estos nuevos tipos de cemento permitirán a los prescriptores de las estructuras de hormigón y aplicaciones de los morteros de cemento el cumplimiento de los objetivos españoles frente al cambio climático y minimizar el uso de recursos naturales. También están enfocados al cumplimiento del Artículo 8 *Eficiencia energética y rehabilitación de edificios* de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética que dice: *Los materiales de construcción utilizados tanto en la construcción como en la rehabilitación de edificios deberán tener la menor huella de carbono posible a fin de disminuir las emisiones totales en el conjunto de la actuación o del edificio;* aunque lo lógico hubiera sido que se considerase el ciclo de vida completo del material en la unidad funcional final en vez

de fijarse únicamente en “la menor huella de carbono posible” de cada material de construcción. Además, la Subdirección General de coordinación de políticas de cambio climático de la Oficina Española de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente considera que también hay que minimizar la huella de carbono en las fases de diseño y de fabricación de los materiales. ◀

Referencias

[1] UNE-EN 197-5 *Cemento. Parte 5: Cemento Portland compuesto CEM II/C-M y cemento compuesto CEM VI.*

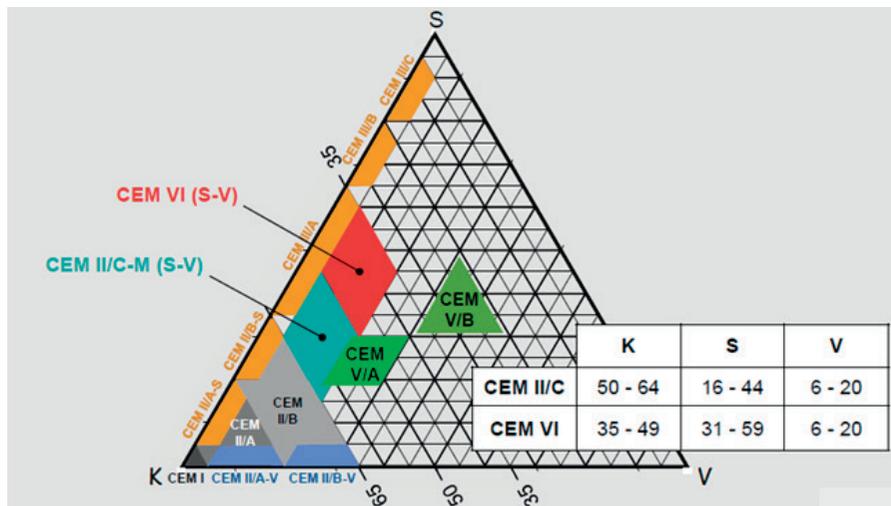
[2] Sanjuán, M.A.; Argiz, C.; Mora, P.; Zaragoza, A. Carbon Dioxide Uptake in the Roadmap 2050 of the Spanish Cement Industry. *Energies* 2020, 13, 3452. <https://doi.org/10.3390/en13133452>

[3] Hoja de ruta de la industria cementera española para alcanzar la neutralidad climática en 2050. Agrupación de Fabricantes de Cemento de España, Oficemen, 2020.

[4] Sanjuán, M.A. Dmitrii Ivanovich Mendeleev y su Tabla Periódica de los elementos químicos. *Revista Técnica CEMENTO HORMIGÓN*, Nº 993, Julio-Agosto 2019, pp. 6-9.

[5] Olivier Germain (CRIC), Eric Brouard (Lafarge LCR), Christian Pierre (CRIC), Alain Chonier (Lafarge LCR). Joint report CRIC – Lafarge,

Figura 2 Composición del cemento Portland compuesto CEM II/C-M (S-V) y cemento compuesto CEM VI (S-V)



Development of new ternary Cements with reduced Clinker content. LAFARGE RESEARCH CENTER 95 rue du Montmurier, 38291 Saint Quentin Fallavier, France & CENTRE DE RECHERCHE DE L'INDUSTRIE CIMIENTIERE (C.R.I.C.), Etablissement reconnu par application de l'Arrêté-Loi du 30 janvier 1947, RESEARCH DEPARTMENT, Avenue Ad. Buyllaan, 87, 1050 BRUSSELS, Belgium. Diciembre 2011. 71 pp. (Documento CEN/TC 51/WG 6 N 333).

[6] Reiner Haerdtl. Assessment of the “fitness for use” for cements of the composition K-S-V to be included in EN 197-1 as cement type CEM II/C-M

(S-V) and CEM VI (S-V). Heidelberg Technology Center (HTC). Julio, 2014. 32 pp. (Documento CEN/TC 51 N 1232).

[7] C.R.I.C. Assessment of the fitness for the use to produce structural concrete of new cement compositions K-S-P with the scope of their standardization as common cements. CENTRE DE RECHERCHE DE L'INDUSTRIE CIMIENTIERE (C.R.I.C.), Etablissement reconnu par application de l'Arrêté-Loi du 30 janvier 1947, RESEARCH DEPARTMENT, Avenue Ad. Buyllaan, 87, 1050 BRUSSELS, Belgium. Marzo, 2018, 81 pp. (Documento CEN/TC 51 N 1382).

Una norma necesaria



Alejandro Josa
Presidente
CTN 80 Cementos
y cales

La Norma UNE-EN 197-5 llega en el momento oportuno. Tras el Pacto Verde Europeo de finales de 2019, la industria del cemento, en España a través de Oficemen, mostró públicamente su hoja de ruta hacia la neutralidad climática, dejando patente su absoluto compromiso por cumplirlo. El sector tiene claro que deberá descarbonizarse a tiempo o se deslocalizará a otros países, perdiendo España un sector moderno con puestos de trabajo de calidad, y con el contrasentido de que nuestro país deberá importar cemento produciendo

globalmente mayores emisiones de CO₂.

La hoja de ruta incluye medidas muy diversas en la cadena de valor del cemento. Desde la utilización de biomasa en la fabricación del clínker, el producto intermedio del cemento, hasta la recarbonatación, proceso natural que se produce a lo largo del tiempo y que revierte permanentemente las emisiones de fabricación. Algunas medidas son a corto plazo, por estar la tecnología disponible, como la utilización de combustibles alternativos; y otras a más largo plazo, como las técnicas de captura y uso de CO₂.

Las medidas que tienen más recorrido, por ser factibles a corto plazo, son especialmente necesarias ahora. Entre ellas se encuentran las relacionadas con la reducción del contenido del clínker en cementos, añadiendo adiciones activas y permitiendo reducir drásticamente las emisiones de CO₂. Y es justo aquí donde encaja la reciente Norma UNE-EN 197-5, fundamental para usar nuevos cementos con mayor cantidad de adiciones una vez la reglamentación lo permita, espereemos que pronto. En definitiva, la Norma UNE-EN 197-5 llega en el momento oportuno.

Conéctate a la revista **UNE**

revista.une.org



Accesible desde cualquier dispositivo



Amplía información e incorpora vídeos



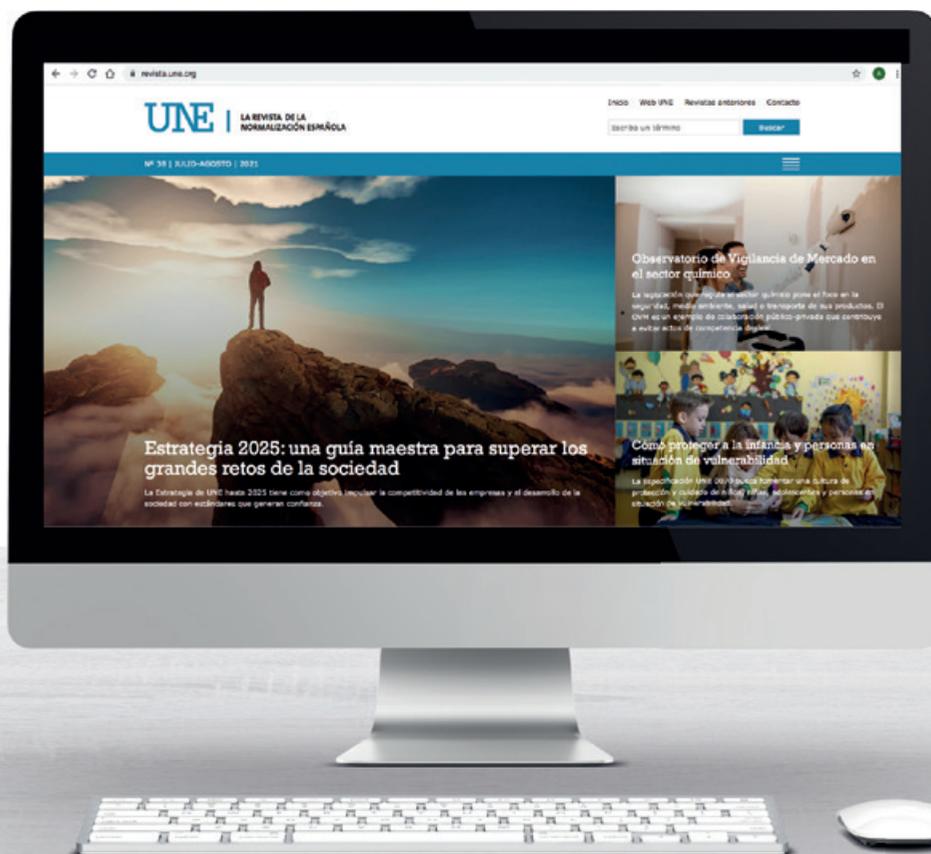
Incluye Normas al Día



Búsquedas sencillas y archivo de números anteriores



Comparte contenidos en redes sociales #RevistaUNE



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

Organismo de normalización español en



Pasos firmes

Comprueba cómo los
estándares ayudan
a tu empresa

www.pasosfirmes.es



UNE

Normalización Española

Asociación Española de Normalización

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

Organismo de normalización español en



GENELEC

