

[AEN/CTN 159](#)

# Sistemas inteligentes de transporte



## Redacción

La Comisión Europea ha dirigido tres peticiones de normalización a los organismos europeos CEN, CENELEC y ETSI para que desarrollen normas técnicas sobre peaje electrónico, sistemas cooperativos en Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) e implantación de estos ITS en áreas urbanas. El AEN/CTN 159 realiza el seguimiento de los trabajos de normalización europeos e internacionales en este ámbito. Así, ya son 145 las normas técnicas en vigor desarrolladas por este comité de AENOR.

El crecimiento de la población en todo el mundo, junto con el desarrollo social y económico, ha propiciado nuevas necesidades de movilidad urbana e interurbana en la sociedad actual. Los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) dan respuesta a estas necesidades mejorando la eficacia y eficiencia del transporte, aumentando la seguridad de los usuarios y siendo respetuosos con el medio ambiente.

El comité técnico de normalización AEN/CTN 159 *Sistemas inteligentes de transporte* se encarga de la normalización en el ámbito de las tecnologías de la información

aplicadas al transporte y circulación por carretera, incluyendo todos los elementos que necesitan armonizarse técnicamente para facilitar la compatibilidad de operación intermodal con los otros medios de transporte. En este sentido, incluye la identificación de vehículos, contenedores y cajas móviles; las comunicaciones entre vehículo y punto fijo; la interfaz hombre-máquina a bordo de los vehículos en todo lo concerniente a los aspectos telemáticos; la gestión del tráfico rodado y del estacionamiento; el pago dinámico de peajes; la gestión del transporte público; la información hacia

En esta sección se analizan en detalle los trabajos desarrollados por los **más de 200 comités técnicos de normalización**. En ellos, unos **10.000 expertos** desarrollan soluciones prácticas para casi todos los sectores de actividad. ¿Quiere conocer más sobre cómo participar?

<http://goo.gl/xilXiv>

el usuario, y la medida de los flujos de vehículos.

Para poder llevar a cabo sus funciones de normalización, el AEN/CTN 159 está estructurado en tres subcomités. Se trata del SC 1 *Transportes y explotación de carreteras*, SC 2 *Tráfico* y SC 3 *Transporte público*. Más de 70 expertos participan en este comité técnico de normalización de AENOR. Entre sus vocales se encuentran representantes de entidades de la Administración Pública central relacionadas con el tráfico, el transporte y la movilidad (Dirección General de Tráfico o Ministerio de Fomento), asociaciones empresariales relacionadas con las carreteras, su

construcción y su equipamiento (AEC, amec, SEOPAN o RACC), organizaciones sectoriales relacionadas con los sistemas inteligentes de transporte y los ingenieros de tráfico (ITS o ANFAC), centros de investigación y laboratorios (CEDEX o LGAI), Universidades (UPV, UPM, UAX o UC), grandes empresas y pymes relacionadas con la tecnología y el equipamiento para la gestión de la movilidad (ACISA, EORIAN, ETRA, GMV, IKUSI, Intergraph, Peugeot, Sensefields, SICE, SISTEM, Tekia, Telvent o TSS), y grandes empresas constructoras y de consultoría (FCC o INDRA). Agustín Sánchez se hace cargo de la

presidencia del AEN/CTN 159 y la secretaría la desempeña Asociación Multisectorial de Empresas (amec).

El AEN/CTN 159 cuenta con 145 normas técnicas en vigor, casi todas ellas adopción o ratificación de normas europeas o internacionales. Y es que, este comité técnico realiza el seguimiento de trabajos europeos del CEN/TC 278 *Sistemas Inteligentes de Transporte* y del homólogo internacional ISO/TC 204. Actualmente, trabaja en el desarrollo de nuevas normas relativas a peaje electrónico, identificación automática de vehículos y equipos, llamada de emergencia europea

eCall o aspectos ergonómicos de los sistemas de información y de control en el transporte, entre otros aspectos.

### Peticiones de normalización

La Comisión Europea, siendo consciente de la importancia del transporte en el desarrollo económico, social y ambiental, así como de los retos planteados por el crecimiento del transporte en el futuro, publicó en 2008 el *Plan de acción para el despliegue de ITS*. Su objetivo era acelerar y coordinar la implementación de los ITS en el transporte por carretera y de las correspondientes interfaces con otros modos de



**Nombre:** AEN/CTN 159 SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

**Nº de vocalías:** 31

**Nº de normas publicadas:** 145

#### Relaciones internacionales:

- CEN/TC 278 *Sistemas inteligentes de transporte*
- ISO/TC 204 *Sistemas inteligentes de transporte*

**Presidente:** Agustín Sánchez  
Subdirector General de Explotación  
y Gestión de Red  
Ministerio de Fomento

**Secretario:** Diego Guri  
Director  
Asociación Multisectorial de Empresas  
(amec)

## Normas + destacadas

### UNE 159000-1:2009

Telemática aplicada a la circulación y transporte por carretera. Sistemas telemáticos aplicables a la explotación de carreteras en régimen de peaje en sombra. Parte 1: Marco general para el control del peaje en sombra

### UNE-EN 16454:2015

Sistemas inteligentes de transporte. eSafety. Ensayo de conformidad extremo a extremo de la eCall. (Ratificada por AENOR en octubre de 2015)

### UNE-EN 15722:2015

Sistemas inteligentes de transporte. eSafety. Conjunto mínimo de datos del servicio eCall

### UNE-EN

#### 15876-1:2010+A1:2012

Peaje electrónico. Evaluación de conformidad de la unidad a bordo y del equipamiento en la carretera de acuerdo con la Norma EN 15509. Parte 1: Estructura del conjunto de pruebas y propósitos del ensayo

### UNE-EN 15876-2:2011

Peaje electrónico. Evaluación de conformidad de la unidad a bordo y del equipamiento en la carretera de acuerdo con la Norma EN 15509. Parte 2: Conjunto de pruebas genéricas

### UNE-EN 16062:2015

Sistemas inteligentes de transporte. eSafety. Requisitos de aplicación de alto nivel (HLAP) del servicio eCall vía redes conmutadas de circuitos GSM/UMTS

### UNE-EN 16072:2015

Sistemas inteligentes de transporte. eSafety. Requisitos operativos del servicio eCall paneuropeo

### UNE-EN 16102:2013

Sistemas inteligentes de transporte. eCall. Requisitos de funcionamiento para los servicios de terceros

### UNE-EN ISO 15007-1:2015

Vehículos de carretera. Medición del comportamiento visual del conductor respecto a los sistemas de control y la información de transporte. Parte 1: Definiciones y parámetros. (ISO 15007-1:2014)

►► transporte. Para ello el plan establece seis áreas prioritarias de actuación que, a su vez, contienen acciones concretas y un calendario preciso. De esta manera se espera obtener beneficios en materia de eficiencia en el transporte de mercancías y personas, de ecología y respeto al medio ambiente, y de seguridad vial. Estas seis áreas de actuación prioritarias son utilización óptima de los datos sobre carreteras, tráfico y desplazamientos; continuidad de los servicios de ITS de gestión del tráfico y transporte de mercancías en corredores de transporte europeos y en conurbaciones; seguridad vial y protección del transporte; integración del vehículo en la infraestructura de transporte; seguridad y protección de datos, y responsabilidad; y cooperación y coordinación europeas en el ámbito de los ITS.

Asimismo, también en el ámbito europeo y como apoyo al mencionado plan de acción, en 2010 se aprobó la Directiva 2010/40/UE. Esta directiva establece un marco para la implantación de los ITS en el sector del transporte por carretera, con el objetivo de adoptar especificaciones que aborden la compatibilidad, interoperabilidad y continuidad de las soluciones de ITS en toda la Unión Europea. Para ello también se establecen seis ámbitos prioritarios, que son los siguientes: suministro de servicios de información sobre desplazamientos multimodales en toda la Unión Europea; suministro de servicios de información sobre tráfico en tiempo real en toda la Unión Europea; datos y procedimientos para

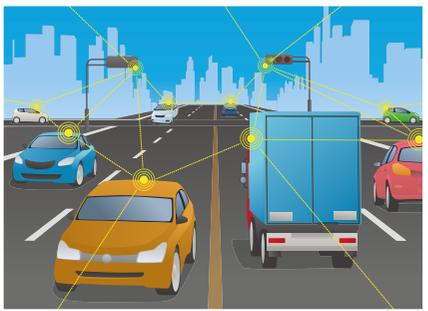
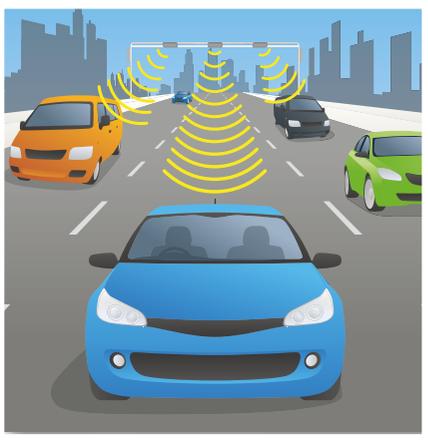


facilitar, cuando sea posible, información mínima sobre el tráfico universal en relación con la seguridad vial, con carácter gratuito para el usuario; suministro armonizado de un número de llamada de emergencia en toda la Unión (eCall); suministro de servicios de información sobre plazas de aparcamiento seguras y protegidas para los camiones y vehículos comerciales; y suministro de servicios de reserva de plazas de aparcamiento seguras y protegidas para los camiones y vehículos comerciales.

El desarrollo de especificaciones técnicas en la Unión Europea se realiza de acuerdo con los Mandatos que la Comisión Europea dirige al Comité Europeo de Normalización (CEN), Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC) y el Instituto Europeo de Normalización (ETSI). Actualmente existen tres mandatos relacionados con los ITS. Se trata del Mandato M/338 sobre peaje electrónico, cuyo objetivo es garantizar la interoperabilidad de los sistemas de peaje electrónico en toda la Unión Europea y el Mandato

M/453, que trata los sistemas cooperativos en ITS; y el recientemente aprobado M/546 relativo a los ITS en áreas urbanas.

Los sistemas inteligentes de transporte están incluidos en las prioridades de la Comisión Europea a través del área política *Lo digital como impulsor del crecimiento* del Mercado Único Digital. Esta política pretende maximizar el potencial de crecimiento de la economía digital europea y de su sociedad, de manera que todos se puedan beneficiar de su implementación y, en concreto, pretende definir prioridades de normalización que desarrollen la interoperabilidad en el sector del transporte. La interoperabilidad es de suma importancia en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que cada vez están más presentes en los transportes, en cuanto que permiten a dispositivos de distintos fabricantes comunicarse con otros, haciendo posible que los usuarios elijan libremente entre distintos suministradores, productos o servicios. Consciente de esta



importancia, la Comisión elaboró en 2015 el *Plan por etapas para la normalización de las TIC 2016 (Rolling Plan for ICT Standardisation 2016)*, que incluye expresamente las necesidades de normalización de la Unión Europea y acciones propuestas relativas a los ITS y a la llamada europea de emergencia eCall.

En el ámbito nacional, el Ministerio de la Presidencia publicó en 2012 el Real Decreto 662/2012 por el que se establece el marco para la implantación de los ITS en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte, que incorpora la Directiva 2010/40/UE al Derecho interno español. Asimismo, se cuenta con el *Plan de Infraestructuras Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024*, cuyo objetivo es promover la eficiencia en todos los modos y en todas las funciones del sistema de transporte. Concretamente en el ámbito de ITS contempla la utilización de las nuevas tecnologías para la gestión del tráfico, elaboración de un catálogo de transportes intermodal y apoyo a iniciativas destinadas al transporte público (billetes integrados multimodales, tarjeta española sin contacto, pago con tecnología NFC) para conseguir sistemas flexibles interconectables. ▶

## OPINIÓN



**Agustín Sánchez**  
Presidente  
AEN/CTN 159

## Respuesta a nuevos retos

Una de las características de nuestro tiempo es el crecimiento acelerado del transporte y de la movilidad. Los Sistemas Inteligentes de Transporte han supuesto en las últimas décadas una contribución esencial a la mejora del sector en términos de eficiencia, seguridad, accesibilidad y sostenibilidad, que sin ellos no hubiera sido posible. Sus implicaciones, tanto en la evolución del sector de la automoción, como en la gestión de las infraestructuras de los distintos modos y medios de transporte, hacen necesario lograr la máxima compatibilidad e interoperabilidad de equipos y sistemas. Y esto, a su vez, requiere de la elaboración y utilización de normas que garanticen la integración y desarrollo coordinado de una amplia variedad de tecnologías. Es por ello que se creó el AEN/CTN 159, reflejo nacional de los comités europeos e internacionales CEN/TC 278 e ISO/TC 204. La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, departamento al que compete el transporte y las infraestructuras en nuestro país, se encarga de presidir este comité.

La labor del AEN/CTN 159 ha hecho posible la adopción de un amplio conjunto de normas y especificaciones técnicas sobre diferentes aspectos. Pero la evolución en este campo es permanente. Los sistemas cooperativos están en la base de los vehículos conectados y la conducción automática, y son ya una realidad; pero su desarrollo no ha hecho más que comenzar. Esto supondrá un cambio cuantitativo y cualitativo muy importante en los próximos años y requerirá un esfuerzo de elaboración de normas y especificaciones técnicas, como se ha puesto de relieve en los encargos o mandatos de la Comisión Europea a CEN encaminados al logro de una mayor eficiencia, seguridad y competitividad en el sector. Y el AEN/CTN 159 realiza su seguimiento.