

## TEMA 23

### **ITS CONCEPTOS BÁSICOS. DIRECTIVA 40/2010 SOBRE ITS Y RD 662/2012. PLAN DE ACCIÓN EUROPEO. ESPECIFICACIONES AL AMPARO DE LA DIRECTIVA. NORMALIZACIÓN.**

#### 1. INTRODUCCIÓN

#### 2. ITS CONCEPTOS BASICOS

##### 2.1. Ejemplos de STI

#### 3. INICIATIVAS EUROPEAS

##### 3.1. Marco político

##### 3.2. Marco técnico

##### 3.3. Plan de acción europeo

###### 3.3.1 Elaboración

###### 3.3.2 Áreas prioritarias

##### 3.4. Directiva 40/2010 sobre ITS

###### 3.4.1. Elaboración

###### 3.4.2. Ámbitos y acciones prioritarias

###### 3.4.3. Obligaciones de los Estados Miembros

###### 3.4.4. Transposición de la Directiva

#### 4. ESPECIFICACIONES AL AMPARO DE LA DIRECTIVA

#### 5. RD 662/2012

#### 6. NORMALIZACION

##### 6.1. Normas

##### 6.2. Comité Europeo de Normalización

##### 6.3. Asociación Española de Normalización

##### 6.4. Sistemas ITS normalizados

###### 6.4.1. eCall

###### 6.4.2. Datex

#### 7. CONCLUSIONES

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta Unidad se dividirá en 3 importantes bloques. En primer lugar, definirá que se entiende por Sistemas de Transporte Inteligente. En segundo lugar se explicarán dos importantes iniciativas dirigidas por la Unión Europea, el Plan de Acción Europeo y la Directiva sobre STI. Se continuará presentando las especificaciones, que al amparo de la directiva, se han aprobado, la legislación aprobada en relación a la directiva y, por último, se introducirá la normalización a nivel ITS existente.

## 2. ITS CONCEPTOS BASICOS

Los **sistemas de transporte inteligentes** son todas aquellas aplicaciones avanzadas que, sin incluir la inteligencia como tal, proporcionan servicios innovadores en relación con los diferentes modos de transporte y la gestión del tráfico, y permiten a los distintos usuarios estar mejor informados y hacer un uso más seguro, más coordinado y "más inteligente" de las redes de transporte.

Al tratarse de una disciplina relativamente joven que evoluciona rápidamente, es fácil denominarlo de diferentes formas. Una de las formas más comunes es utilizando el acrónimo inglés ITS (Intelligent Transport System), pero existen otros igualmente utilizados en español: SIT (Sistemas Inteligentes de Transporte) o STI (Sistemas de Transporte Inteligentes). Nosotros utilizaremos este último acrónimo a lo largo del tema.

Los STI basados en la electrónica, la informática y las telecomunicaciones transforman los transportes en un sistema integrado en el cual, los flujos de tráfico de mercancías, bienes y servicios son distribuidos de manera equilibrada entre las diferentes modalidades para conseguir, no sólo una mayor eficiencia, sino además, una mayor seguridad y respeto medioambiental.

En lo que respecta a modos de transporte, como al **aéreo, ferroviario y marítimo**, hay que señalar que el concepto de STI es aplicable de una manera en cierto sentido más residual que en lo que se refiere a la carretera, debido esencialmente a que todos ellos, y especialmente los dos primeros, han tenido como algo propio la necesaria incorporación de tecnologías de información y de la comunicación en sus modos de explotación desde su mismo origen. Y por lo tanto, en este tema nos centraremos en aquellos Sistemas de

Transporte Inteligente para el tráfico y el transporte por carretera, así como sus interfaces con otros modos de transporte.

El **incremento del volumen de transporte por carretera**, unido a las necesidades de los ciudadanos en el ámbito de la movilidad, es la causa principal de la creciente congestión de las infraestructuras viarias y del aumento del consumo de energía, así como una fuente de problemas medioambientales y sociales.

Las innumerables experiencias internacionales demuestran que la única manera eficiente de enfrentarse al continuo incremento de la demanda es el uso de la electrónica, tanto en el vehículo como en la infraestructura y la empresa. La **innovación** ha de desempeñar una función importante a la hora de diseñar soluciones adecuadas.

## 2.1. EJEMPLOS DE STI

Unas aplicaciones de STI bien conocidas son el denominado GPS o sistema de navegación utilizado en nuestros vehículos, la información de tráfico y tiempos de viaje que recibidos en nuestras radios o mediante los paneles de mensaje variable distribuidos en nuestras carreteras, así como la información en tiempo real de de estaciones de autobuses o trenes.

Sin embargo, los STI son mucho más que eso:

La aplicación de tarifas diferenciadas mediante **sistemas de telepeaje** para circular en determinadas carreteras es una manera de influir sobre la demanda de tráfico.

Las aplicaciones de STI para la programación de desplazamientos, la **navegación de a bordo dinámica** y la asistencia a la conducción ecológica también contribuyen a aliviar la congestión, a una movilidad más ecológica y a un menor consumo de energía.

Los «**corredores verdes de transporte**» son una iniciativa de la UE para promover el concepto de transporte integrado de mercancías, en virtud del cual los distintos modos de transporte se complementan mutuamente a fin de permitir alternativas más respetuosas con el medio ambiente para el transporte de larga distancia entre ejes logísticos.

La producción y distribución de mercancías depende de la existencia de unas cadenas logísticas multimodales eficientes y rentables para organizar su transporte en toda la UE y fuera de ella, especialmente cuando está en juego la entrega «justo a tiempo». Las herramientas de STI constituyen un catalizador esencial para la gestión de estas cadenas logísticas, sobre todo al mantener un seguimiento electrónico de la información en la gestión del flujo físico de mercancías («flete electrónico» o «eFreight»).

En la actualidad, se ofrecen **servicios de información en tiempo real** sobre tráfico y desplazamientos (RTTI) privados y públicos, cada vez más combinados con la navegación por satélite, para facilitar la movilidad.

Los STI ya están apuntalando en muchas zonas de Europa a la gestión efectiva del tráfico interurbano y urbano, impulsando el **intercambio modal** en los principales ejes y puntos de transbordo.

A largo plazo, los **sistemas cooperativos** basados en la comunicación y el intercambio de información vehículo a vehículo (V2V), vehículo a infraestructura (V2I) e infraestructura a infraestructura (I2I), y, en su caso, los servicios horarios y de posicionamiento GNSS (Sistema Mundial de Navegación por Satélite), demostrarán todo su potencial.

Las actividades de investigación y el despliegue inicial han puesto de manifiesto el gran potencial de mejora de la seguridad vial que presentan los **sistemas de asistencia a la conducción (ADAS)**, tales como el control electrónico de estabilidad (ESC), el control de la velocidad de cruce (ACC), la asistencia lateral (sistemas de advertencia de salida del carril y de cambio de carril), los sistemas de advertencia de colisión y frenado de emergencia y otras aplicaciones como el servicio de llamadas de emergencia obligatorio en vehículos de nueva homologación desde el 31 de marzo de 2018 (**eCall**), los sistemas para combatir la hipovigilancia del conductor, las «alertas de velocidad» y los dispositivos antialcoholemia. Sólo el control electrónico de estabilidad y el servicio de llamadas de emergencia juntos podrían salvar hasta 6.500 vidas al año en la UE si se desplegaran plenamente.

Los **sistemas de navegación y los de seguimiento y localización** pueden ayudar a realizar un seguimiento remoto en ruta de vehículos y mercancías, por ejemplo en el transporte de mercancías peligrosas y de animales vivos. Pueden guiar a los conductores de camión a zonas de aparcamiento seguras y contribuir al cumplimiento de la normativa vigente en materia de tiempos de conducción y

periodos de descanso, y deberían servir de apoyo a la nueva generación de tacógrafos digitales.

### 3. INICIATIVAS EUROPEAS

#### 3.1. Marco político

La movilidad es una necesidad vital para la sociedad de hoy en día. El transporte de personas y bienes facilita la interacción social y la distribución de mercancías a lo largo del continente.

La importancia económica del transporte se puso de relieve en la revisión del **Libro Blanco sobre Política de Transporte**, elaborado por la Comisión Europea en 2001: *“Los sistemas efectivos de los sistemas de transporte son esenciales para la prosperidad europea, teniendo impactos significativos en el crecimiento económico, desarrollo social y medioambiental. La industria del transporte supone el 7% del Producto Interior Bruto y aproximadamente el 5% del empleo en Europa. Esta es una importante industria en sí misma y hace una mayor contribución al funcionamiento de la economía europea en general. La movilidad de mercancías y personas es un componente esencial para la competitividad de la industria europea y un derecho de los ciudadanos”*.

Los tres mayores **desafíos** en la promoción de un transporte sostenible incluyen:

a) **Reducción de la congestión y óptimo uso de la capacidad existente.** Estimaciones oficiales presentadas en una Conferencia Europea de Ministros de Transportes (ECMT) muestran que *“los costes de las congestiones en carretera, supone una media de un 1% del PIB de la Unión Europea”*.

b) **Incremento de la seguridad vial:** En 2005 hubo más de 40.000 víctimas mortales en las carreteras europeas; más de 4.000 víctimas por encima del objetivo intermedio, cuya meta fijada en el Libro Blanco era el 50% de reducción de víctimas mortales en 2010 respecto a 2001.

c) **Mitigar los efectos negativos sobre el medio ambiente** al tiempo que aumenta la eficiencia energética y reduce la dependencia de los combustibles fósiles. A pesar de que cada vez hay más normas estrictas de emisión para los vehículos, la calidad del aire en las ciudades todavía no cumple el límite de los valores fijados por la normativa europea. El transporte por carretera tiene un impacto significativo sobre el cambio climático, proviniendo un 12% de las

emisiones globales de la UE de CO<sub>2</sub>, de los combustibles que consumen los turismos. Las mejoras en los vehículos en lo que se refiere a la eficiencia energética han sido neutralizados por el aumento del tráfico y el tamaño de los vehículos. Si bien la Unión Europea en total ha reducido sus emisiones de gases invernadero en cerca de un 5% durante el periodo de 1990-2004, las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte por carretera han aumentado un 26%.

Además de legislación europea al respecto, en el caso de España se ha llevado a cabo el estudio y valoración del nivel de contaminación de cada vehículo dando lugar a su distintivo medioambiental y que estará presente en ciudades como Madrid (Madrid Central) o en breve en Barcelona y determinará si ese vehículo puede circular o no por esa zona restringida.

Una amplia gama de medidas pueden considerarse para hacer frente a los desafíos planeados. Desde la década de los años ochenta, se han desarrollado en Europa algunas actividades en este ámbito. Tradicionalmente, estas actividades se centraban, si bien a menudo de manera **descoordinada y fragmentada**, en áreas específicas como las de un transporte limpio y eficiente energéticamente, la congestión del tráfico por carretera, la gestión del tráfico, la seguridad vial, la seguridad de las actividades de transporte comercial o la movilidad urbana.

Pese a estas iniciativas, es preciso que algunas cuestiones (continuidad geográfica, interoperabilidad de servicios y sistemas, y normalización) se aborden desde una **perspectiva europea** a fin de evitar el desarrollo desordenado de aplicaciones y servicios de STI. Este planteamiento debería facilitar el desarrollo de aplicaciones paneuropeas, la elaboración de datos en tiempo real precisos, fiables y seguros, así como una cobertura adecuada de todos los modos de transporte.

Con este fin se desarrollaron desde la Unión Europea **dos iniciativas**: el Plan de Acción Europeo sobre los STI y la Directiva ITS. Habitualmente, la evolución natural es elaborar un Plan de Acción después de haber publicado una Directiva, aunque en este caso se hizo al revés y ambos documentos se complementan.

### **3.2. Marco técnico**

La puesta en marcha de los STI está avanzando de diferentes maneras, en función del modo de transporte, de la demanda del sector y de las características propias de cada país. El ritmo de los despliegues en el sector del transporte por carretera es algo lento y prueba de ello es, por ejemplo que:

a) Ha llevado más de 20 años que la tecnología RDS-TMC (Radio Data System-Traffic Message Channel) consiga resultados eficientes, sobre todo en lo que respecta a los sistemas de navegación.

b) La implantación del sistema ESC (Electronic Stability Control) en los vehículos europeos fue sólo del 16% en 2006, aunque los beneficios en seguridad han sido claramente demostrados en todos los estudios realizados.

c) Ha llevado 10 años alcanzar un consenso en la industria del telepeaje sobre un Estándar Europeo.

d) Aunque la calidad de la gestión del tráfico de la red transeuropea es adecuada en algunos países de la Unión Europea, no es garantía de un servicio óptimo de la información recibida.

El despliegue de los Sistemas de Transporte Inteligente ha sido lento a pesar del rápido desarrollo de sus aplicaciones, apoyado por entre otros, algunos de los proyectos de la Comisión Europea como son los Programas Marco, el proyecto e-Safety, proyecto Easyway, proyecto EIP, proyecto HeERO, CARS21, los programas euroregionales TEN y por iniciativas sobre el vehículo “inteligente”. En muchas de estas iniciativas, la localización por satélites es un componente clave, y el programa GALILEO ofrece la posibilidad de integrar las últimas tecnologías en estos sistemas.

Además, hay que recordar que la **industria en STI** tiene una importancia estratégica por propio derecho. Los fabricantes de vehículos, los transportistas y proveedores de servicios, obtienen una ventaja competitiva en la implementación de estos sistemas. Los proveedores de servicios y componentes tienen un papel de liderazgo en el mundo. En particular, los STI contribuirán a poner en marcha toda una serie de servicios dirigidos a un transporte más ecológico, una mejora en la eficiencia del transporte y una mejora en la seguridad vial.

### **3.3. PLAN DE ACCIÓN EUROPEO**

#### **3.3.1. Elaboración**

El **Plan de Acción** se publicó en diciembre de 2008 y tiene por finalidad acelerar y coordinar el despliegue de los sistemas de transporte inteligentes (STI) en el transporte por carretera y de las correspondientes interfaces con otros modos de transporte.

En el Plan se esbozan **seis áreas prioritarias de actuación**. En cada una de ellas se determinan un conjunto de actuaciones concretas y un calendario preciso. El establecimiento a tal fin de un marco que permita definir los procedimientos y especificaciones exigirá la movilización de los Estados miembros y otras partes interesadas.

Este Plan de acción ha sido preparado sobre la base de las aportaciones facilitadas en el amplio proceso de consulta de las partes interesadas. Las aportaciones se han recabado siguiendo un planteamiento cuádruple: i) entrevistas con partes interesadas de alto nivel de los sectores privado y público; ii) seminarios; iii) un cuestionario por Internet; iv) debates específicos en foros de partes interesadas.

Entre las prioridades definidas destacan las siguientes: gestión del tráfico, descongestión en los corredores de transporte de mercancías y en las ciudades, promoción de la comodidad, sistemas de seguridad de a bordo, información en tiempo real sobre tráfico y desplazamientos, y una plataforma de a bordo abierta para integrar las distintas aplicaciones.

### **3.3.2.        Áreas prioritarias**

Las seis áreas prioritarias de actuación sugeridas se inspiran en las aportaciones de las partes interesadas públicas y privadas y parten de que las aplicaciones de STI que van a implantarse a corto o medio plazo deberán ser maduras, lo suficientemente interoperables y capaces de generar un efecto catalizador en el conjunto de Europa.

Las áreas prioritarias del Plan de Acción Europeo son:

- a) Utilización óptima de los datos sobre carreteras, tráfico y desplazamientos.
- b) Continuidad de los servicios de STI de gestión del tráfico y transporte de mercancías,
- c) Seguridad vial y protección del transporte,
- d) Integración del vehículo en la infraestructura del transporte,
- e) Seguridad y protección de datos y responsabilidad,
- f) Cooperación y coordinación europeas en el ámbito de los STI.

Tras conocer el marco actual en cuanto a ITS, y antes de centrarnos en la Directiva 40/2010 hay que destacar dos hitos importantes y novedosos en este ámbito:

1. España se incorpora en noviembre de 2017 al proyecto europeo **C-Roads (Carreteras conectadas)**, proyecto impulsado y cofinanciado por la Unión Europea con el que se pretende asentar las bases del uso de los sistemas inteligentes de transporte cooperativos y sistemas de conducción autónoma, incluyendo el vehículo autónomo, y garantizar la interoperabilidad de estos sistemas a lo largo de toda Europa, con el objetivo final de mejorar la seguridad vial.

En el marco del encuentro Digital Transport Days que se celebró en Tallín, Estonia, del 8 al 10 de noviembre de 2017, España junto con Dinamarca, Finlandia, Hungría, Italia, Noruega, Portugal y Suecia, son los nuevos países que se adhieren a la plataforma C-Roads. Ya formaban parte de la misma Bélgica, República Checa, Francia, Alemania, Holanda, Eslovenia y Reino Unido.

Con el proyecto C-Roads Spain, España se vincula a la iniciativa de sistemas de transporte inteligente cooperativo con el objetivo de garantizar el despliegue de estos sistemas en toda Europa y para ofrecer servicios a los viajeros y transporte de mercancías. Además permitirá a España participar y decidir, a partir de las experiencias en el proyecto, en el desarrollo de especificaciones armonizadas al formar parte de los grupos de trabajo de la plataforma europea C-ROADS.

El **proyecto C-Roads Spain** incluye el despliegue de sistemas inteligentes de transporte en cinco proyectos piloto a lo largo de toda la geografía española: Galicia, Madrid, las costas Cantábrica y Mediterránea y el proyecto DGT 3.0 que abarca todo el territorio español.

Los pilotos que se llevarán a cabo son:

- **DGT. 3.0** En este piloto se analizará la implantación de los servicios C-ITS a través de una plataforma de internet de las cosas (IoT) permitiendo la interconexión de todos los actores implicados en el ecosistema del tráfico y la movilidad. Una de sus principales ventajas es que abarca el territorio nacional.
- **SISCOGA Extended.** Este piloto usará una arquitectura híbrida que incluye tecnología de comunicaciones ITS-G5, LTE y LTE/V. Se desarrolla en 130 km de vías interurbanas y 30 km de vías urbanas.
- **Madrid.** Este piloto se desarrolla en Madrid Calle 30. Incluirá una solución para informar a usuarios de un aparcamiento en la ciudad

y un sistema de gestión capaz de conectarse a diferentes fuentes de información para procesarla y que esté disponible para los usuarios de aplicaciones móviles.

- Corredor Cantábrico. Este proyecto se localiza principalmente a lo largo de la autopista A8-E70 que conecta las provincias de la zona norte de España (Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco)
- Corredor Mediterráneo. El piloto se ejecutará a lo largo del Corredor Mediterráneo en varias secciones de la autopista AP-7. Su principal interés es comprobar los servicios C-ITS en autopistas de peaje.

En todos estos proyectos piloto se testará desde un primer momento servicios de alerta a los conductores sobre los riesgos potenciales que se pueden encontrar en las carreteras como obras en la vía, vehículo parado, condiciones meteorológicas adversa... para posteriormente evaluar la eficacia de estos servicios.

El presupuesto del proyecto asciende a 17,9 millones de Euros y cuenta con un 50% de financiación por parte de la Unión Europea.

La Dirección General de Tráfico -Ministerio de Interior- y la Dirección General de Carreteras- Ministerio de Fomento- coordinan conjuntamente este proyecto, que se desarrolla en el marco de un consorcio que está compuesto por 26 socios tanto de las administraciones públicas como de empresas privadas.

2. Y en segundo lugar, destacar que el Parlamento Europeo aprobó en abril de 2019 una **directiva comunitaria que regula todos los sistemas de seguridad que los vehículos deberán incorporar, obligatoriamente, a partir del año 2022.** Estos parámetros serán de cumplimiento obligado en modelos y vehículos nuevos y algunos. Dicha Directiva regula:

#### **A. 'Radar incorporado'**

Es la medida estrella y la más comentada. A partir de 2022, todos los coches tendrán que incorporar un sistema de limitación automática de la velocidad. La centralita del coche será capaz de reconocer la velocidad máxima en cada tramo de la vía y capar el acelerador para no superarla. Para hacerlo, el vehículo recopilará información de mapas, bases de datos y reconocimiento de señales.

#### **B. Arrancado anti-alcohol**

Este sistema, que obliga al conductor a soplar y sólo arranca el vehículo si la tasa de alcohol es negativa, también se normalizará a

partir de 2022. Desde ese año, todos los coches tendrán que estar preparados para que se pueda instalar en ellos el sistema de bloqueo anti-alcohol, aunque éste no sea obligatorio.

### **C. Caja negra**

A imitación del popular instrumento obligatorio en el transporte aéreo, los coches también tendrán que incorporar una caja negra a partir de 2022. Este sistema registrará todo, pero sólo almacenará los datos decisivos en los momentos previos y posteriores a una colisión, con la intención de facilitar las investigaciones judiciales sobre accidentes viales. Los datos, anonimizados, también podrán ser utilizados por las administraciones públicas para elaborar campañas y estadísticas.

### **D. Avisos sonoros contra las distracciones**

Por ley, todos los vehículos tendrán que incrementar significativamente la cantidad de avisos sonoros en el interior del habitáculo. Por ejemplo, pitidos que avisen al conductor cuando detecten una trayectoria errática, cuando detecten cierre de ojos o ladeo de la cabeza, o el uso del GPS o del teléfono móvil. También entrará en vigor en 2022 la obligatoriedad de avisar continuamente de cinturones desabrochados en todas las plazas del vehículo. Exactamente lo mismo sucederá con el aviso de objetos cercanos en la marcha atrás, ya extendido actualmente.

### **E. Frenado automático de emergencia**

Los vehículos y modelos producidos a partir del año 2022 tendrán que incorporar también un sistema de detección de obstáculos conectado a un freno de emergencia que se active si el conductor no reacciona. Está pensado para evitar choques y atropellos y, especialmente, para minimizar los daños en caso de accidente.

### **F. Alerta de frenado**

Con el nuevo sistema, obligatorio a partir de 2022, el coche activará automáticamente una señal intermitente en las luces de freno cuando detecte una pérdida brusca de velocidad.

### **G. Mantenimiento de carril**

Las nuevas medidas de seguridad obligan a que, a partir de 2022, el vehículo emita un aviso sonoro o provoque una vibración en el volante si se detecta un cambio de carril sin señalizar previamente con el intermitente. El articulado permite incluso la instalación de sistemas que bloqueen el volante o tomen el control sobre él para devolver el coche a su trayectoria.

### 3.4. DIRECTIVA EUROPEA SOBRE STI

#### 3.4.1. Elaboración

El borrador de la Directiva Europea sobre STI se elaboró por la Comisión Europea y se publicó en diciembre de 2008. Después de un amplio debate sobre su forma jurídica entre la Comisión Europea, el Consejo Europeo y el Parlamento Europeo, finalmente se decidió que su elaboración se hiciera mediante el proceso de comitología, mediante la aprobación de **actos delegados**. Se aprobó el 7 de julio de 2010 como Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece el marco para la implantación de los sistemas de transporte inteligentes en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte.

La Directiva apoyará el Plan de Acción de los STI y persigue establecer una normativa que agilice y coordine el despliegue y uso de STI en el transporte por carretera, incluidas las interfaces con otros medios de transporte.

De conformidad con esta Directiva, la Comisión tiene que adoptar durante los siete próximos años **especificaciones** (es decir, disposiciones funcionales, técnicas, organizativas o de servicios) aprobados por la Comisión mediante actos delegados, para abordar la compatibilidad, interoperabilidad y continuidad de las soluciones de STI en toda Europa.

La Comisión también creará un **Grupo Consultivo Europeo de STI** que reunirá a los representantes de los interesados en los STI pertinentes y asesorará a la Comisión sobre los aspectos técnicos y empresariales de la aplicación y el despliegue de los STI en la Unión.

#### 3.4.2. Ámbitos y acciones prioritarias

Estas especificaciones se engloban en **4 ámbitos prioritarios** y cuando sea necesario se elaboraran las normas necesarias para implantarlas:

I. Utilización óptima de los datos sobre la red viaria, el tráfico y los desplazamientos

II. Continuidad de los servicios de STI para la gestión del tráfico y del transporte de mercancías

III. Aplicaciones de STI para la seguridad y protección del transporte por carretera

IV. Conexión del vehículo a la infraestructura de transporte.

En los ámbitos prioritarios, las siguientes **acciones serán prioritarias** para la elaboración y utilización de especificaciones y normas:

a) el suministro de servicios de información sobre desplazamientos multimodales en toda la Unión.

b) el suministro de servicios de información sobre tráfico en tiempo real en toda la Unión.

c) 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.

d) el suministro armonizado de un número de llamada de emergencia en toda la Unión (eCall).

e) el suministro de servicios de información sobre plazas de aparcamiento seguras y protegidas para los camiones y vehículos comerciales.

f) el suministro de servicios de reserva de plazas de aparcamiento seguras y protegidas para los camiones y vehículos comerciales.

Esto indica que las primeras prioridades serán la información de tráfico y sobre viajes, el sistema de emergencia eCall y el estacionamiento inteligente de camiones.

### **3.4.3. Obligaciones de los Estados Miembros**

Son varias las **obligaciones de los Estados Miembros** una vez aprobada y publicada la Directiva Europea:

a) Los Estados miembros presentarán a la Comisión un informe sobre sus actividades y proyectos nacionales en los ámbitos prioritarios.

b) Los Estados miembros facilitarán a la Comisión información sobre las medidas nacionales previstas en el campo de los STI para el período de cinco años siguiente.

c) Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la Directiva.

#### 3.4.4. Transposición de la Directiva

La transposición de esta Directiva es responsabilidad del Ministerio del Interior, y por defecto por la Dirección General de Tráfico.

El artículo 149.1.21<sup>a</sup> de la Constitución otorga en exclusiva al Estado la **competencia en materia de tráfico y circulación de vehículos a motor**. El desarrollo de esta competencia actualmente se detalla a través del Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, que en su artículo 5 atribuye al Ministerio del Interior la regulación, gestión y control del tráfico en vías interurbanas y en travesías.

Es importante señalar que las competencias del Ministerio del Interior en su conjunto recogidas en todo el artículo 5 del RDL 6/2015 se extienden a todo el territorio nacional, a todos los titulares de las vías (nacionales, autonómicas o locales) de uso público (ya sean públicas o privadas) y a todos los usuarios. Al tratarse de una competencia exclusiva del Estado, la transferencia realizada en su día a las **Comunidades Autónomas de Cataluña y País Vasco**, afecta solamente al “ejercicio de la competencia” pero no a la “competencia” en sí misma, que sigue correspondiendo al Ministerio del Interior.

Por su parte, el artículo 6 del citado RDL señala que esas competencias son ejercidas por el **Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico**.

Por otro lado, el **Reglamento General de Circulación en su artículo 139.2** párrafo segundo indica que corresponde al Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico la “determinación de las clases o tramos de carretera que deban contar con señalización circunstancial o variable o con otros medios de vigilancia, regulación, control y gestión telemática del tráfico; la de las características de los elementos físicos y tecnológicos que tengan como finalidad auxiliar a la autoridad de tráfico; la instalación y mantenimiento de dicha señalización y elementos físicos o tecnológicos .....

Finalmente, el **Real Decreto 952/2018, de 27 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio del Interior**, señala que al Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico le corresponde las siguientes **funciones**:

*h) La elaboración de instrucciones sobre vehículos y los procedimientos administrativos relacionados con el Registro de Vehículos, así como facilitar la implantación del vehículo conectado, el desarrollo de la conducción autónoma y el impulso de plataformas tecnológicas para su gestión en el ámbito de las competencias del organismo.*

*i) La regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina del tráfico en vías interurbanas y travesías; la implantación, mantenimiento y explotación de los medios y sistemas inteligentes de transporte necesarios, así como propuestas de mejora de la seguridad vial en las vías para reducir la accidentalidad, sin perjuicio de las competencias del Ministerio de Fomento.*

*j) La resolución sobre la instalación de videocámaras y dispositivos análogos para el control, regulación, vigilancia y disciplina del tráfico en el ámbito de la Administración General del Estado*

*k) El suministro de información sobre el estado del tráfico en tiempo real.*

A la vista de lo indicado anteriormente respecto al reparto de responsabilidades en el ámbito de la Administración Pública Española y del objeto de la Directiva en cuestión, resulta evidente que corresponde al Ministerio del Interior todo lo tocante a las acciones prioritarias que hacen referencia a la información sobre el tráfico.

Respecto a la acción prioritaria que hace referencia al número de llamada de emergencia en toda la Unión Europea e-call, es el Ministerio del Interior el que en nombre del Gobierno de España suscribió en su día el Acuerdo para su implantación en nuestro país. Desde el 31 de marzo de 2018 es obligatorio el ecall en los vehículos de nueva homologación.

En cuanto a las acciones prioritarias referentes a los aparcamientos, conviene detenerse en el hecho de que no se refiere a servicios de información y reserva de cualquier tipo de plazas de aparcamiento, sino de aquellas seguras y protegidas, matiz que hace recaer directamente en las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado, por lo que es el Ministerio del Interior el encargado de establecer los medios para dotar a estas plazas de aparcamiento de estas medidas de seguridad y por ende, de los mecanismos de información y gestión de las mismas.

#### **4. ESPECIFICACIONES AL AMPARO DE LA DIRECTIVA**

La Directiva 40/2010 establece un conjunto de ámbitos prioritarios que tienen asociadas un conjunto de acciones prioritarias para la elaboración y utilización de especificaciones y normas.

En cumplimiento de la directiva, se han aprobado actos delegados que recogen las especificaciones de las acciones prioritarias.

La siguiente tabla recoge las especificaciones actualmente aprobadas para las acciones prioritarias:

<b>Acción prioritaria</b>	<b>Regulación aprobada</b>
El suministro armonizado de un número de llamada de emergencia (eCall).	Reglamento delegado (UE) nº 305/2013 de la Comisión
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.	Reglamento delegado (UE) nº 886/2013 de la Comisión
El suministro de servicios de información basada en sistemas inteligentes de transporte (SIT) sobre plazas de aparcamiento seguras y protegidas para los camiones y vehículos comerciales, en particular en las zonas de servicio y descanso en la red viaria	Reglamento Delegado (UE) nº 885/2013 de la Comisión

Por último, señalar que el trabajo de elaboración de estas especificaciones no ha terminado y, actualmente, no se han aprobado especificaciones para todas las acciones prioritarias.

#### **5. RD 662/2012**

A través de este real decreto se procede a incorporar al ordenamiento interno la Directiva 40/2010 al objeto de establecer el marco general normativo que va a servir de apoyo para la implantación y el uso coordinados y coherentes de sistemas inteligentes de transporte (SIT) en España. Este real decreto fija las condiciones generales necesarias para alcanzar ese objetivo.

Constituye el ámbito de aplicación de este real decreto la implantación de las aplicaciones y servicios de los sistemas inteligentes de transporte (SIT) en el ámbito del transporte por carretera y sus interfaces con otros medios de transporte.

El real decreto comprende:

- Un glosario con las definiciones de conceptos de relevantes en el área de servicios y aplicaciones SIT que se puede consultar en el anexo de este tema.
- Obligaciones de información para la DGT a la Comisión Europea en relación a la implantación de los servicios SIT en España.
- Creación del Registro de aplicaciones y servicios de sistemas inteligentes de transporte, cuyo responsable será la Dirección General de Tráfico. En él se inscribirán las entidades, Administraciones y demás proveedores de aplicaciones y servicios de sistemas inteligentes de transporte en España.
- El establecimiento de procedimientos de cooperación y colaboración entre el Mº de Interior y el Mº de Fomento con la participación, en su caso, de representantes de los sectores afectados y de expertos de reconocido prestigio, con el objeto de asesorar sobre la implantación y el uso de los sistemas inteligentes de transporte.
- Un conjunto de principios para la implantación de los servicios STI en España. Estos principios servirán de guía para la realización de la misma (ver anexo II del RD).

## **6. Normalización**

### **6.1. Normas**

Para que la implantación de los ITS tenga un resultado efectivo en cada uno de los países, es necesario que todos los procesos o especificaciones se acojan a un proceso de normalización de modo que se apliquen fórmulas y reglas comunes para el beneficio y con la cooperación de todos los países.

La normalización persigue fundamentalmente tres objetivos:

- Simplificación: se trata de reducir los modelos para quedarse únicamente con los más necesarios.
- Unificación: para permitir el intercambio a nivel internacional.
- Especificación: se persigue evitar errores de identificación creando un lenguaje claro y preciso.

### **6.2. Comité Europeo de Normalización**

El Consejo Europeo establece cuatro principios fundamentales sobre normalización (Resolución del Consejo 85/C 136/01, de 7 de mayo de 1985 relativa a una nueva aproximación en materia de armonización y de normalización):

- La armonización legislativa se limita a unas exigencias esenciales de seguridad a las que deben ajustarse los productos comercializados.
- La elaboración de especificaciones técnicas de fabricación se confía a los órganos competentes en materia de normalización industrial, que desempeñan esta tarea teniendo en cuenta el estado de la tecnología.
- Estas especificaciones técnicas no tienen ningún carácter obligatorio. Conservan su condición de normas voluntarias.
- Las administraciones han de atribuir a los productos fabricados de conformidad con las normas armonizadas una presunción de conformidad con las exigencias esenciales que establece la directiva.

Para que este sistema pueda funcionar, deben cumplirse dos condiciones:

- las normas deben asegurar una garantía de calidad del producto conforme.
- las autoridades públicas deben velar por la protección de la seguridad (o de las otras exigencias planteadas) en su territorio.

El uso de normas tiene muchas ventajas para todos los participantes. El informe “Potential needs for standardisation of urban ITS” elaborado por el Grupo “Urban ITS Expert Group” que contribuían a la implementación del Plan de Acción en zonas urbanas, describe algunas de ellas:

- Permiten la interoperabilidad de productos y servicios.
- Fomentan la innovación y abren nuevos mercados a los proveedores.
- Amplían los mercados, permitiendo economías de escala y fomentando una mayor competencia.
- Evitan la duplicidad de esfuerzos.
- Proporcionan mayor confianza en las licitaciones.
- Reducen la dependencia de los fabricantes de sistemas ya instalados y aumentan el intercambio de componentes entre proveedores.

El grupo creado en el año 1992 para la normalización de especificaciones relacionadas con los sistemas de transporte inteligente es el CEN/TC 278, formado por 33 representantes nacionales y más de 300 expertos que trabajan en distintos grupos de trabajo:

- Working Group 1. Sistema de cobro electrónico /telepeaje
- WG2. Carga, logística y operaciones de vehículos comerciales;
- WG3. Transporte público;
- WG4. Información del tráfico;
- WG8. Datos de información de tráfico;
- WG10. Interfaz hombre y vehículo
- WG12. Identificación automática del vehículo;
- WG13. Arquitectura y terminología;
- WG14. Recuperación de vehículos robados;
- WG15. Esafety / ecall;
- WG16. Sistemas cooperativos.

Alguno de estos grupos también se replica a nivel internacional en el Comité de ITS, ISO /TC 204.

### **6.3. Asociación Española de Normalización**

El organismo de normalización español es AENOR, la Asociación Española de Normalización. Este realiza el seguimiento de las actividades del Comité Internacional ISO/TC 204 y del Comité Europeo CEN/TC 278, a través del Comité Nacional AEN/CTN 159 “Sistemas Inteligentes de Transporte”.

AENOR publica normas técnicas de carácter voluntario UNE que pueden ser producidas por completo en los comités nacionales, o adoptadas de documentos europeos o internacionales. Como miembro del CEN (Comité Europeo de normalización) tiene la obligación de adoptar como normas nacionales las normas europeas que se publiquen.

El principal Comité Técnico de Normalización en España sobre ITS, espejo del CEN/TC 278 es el AEN/CTN159 “Sistemas Inteligentes de Transporte”; aunque es necesario el trabajo de otros muchos comités técnicos para los elementos físicos y lógicos en que se basa la telemática aplicada al tráfico, por ejemplo los relacionados con los sistemas de telefonía, posicionamiento y telecomunicaciones.

### **6.4. Sistemas ITS normalizados**

Existen numerosos sistemas de ITS en los que la normalización a nivel europeo se antoja imprescindible. Desde los sistemas de telepeaje,

como los sistemas embarcados en el vehículo, así como el eCall, el tacógrafo digital, gestores de transporte público o catástrofes, etc.

A continuación expondremos dos de los que resultan más interesantes por la directa implicación que tiene la Dirección General de Tráfico en su desarrollo.

#### **6.4.1. eCall**

Se denomina sistema eCall al servicio de llamadas (automáticas o manuales) en situaciones de emergencia, desde un dispositivo embarcado en un vehículo (coche, camión, etc) y dirigidas hacia un Centro de Gestión de Emergencias (Public Safety Answering Point, PSAP).

Una comunicación eCall permite, además del establecimiento de la llamada de voz, la transferencia por la red de telefonía móvil de un mensaje de datos (Minimum Set of Data, MSD) que contiene información sobre el accidente: identificación del vehículo, localización, momento del accidente, etc. Todo ello permitiría una mayor rapidez y efectividad de los servicios de emergencias para llegar a la localización del accidente.

El estudio de la Comisión Europea estima que el sistema eCall tiene el potencial de salvar 2.500 vidas al año en Europa cuando esté introducido en todos los vehículos, así como reducir la gravedad de las secuelas en los heridos por accidentes de tráfico en un 10-15 % de los casos.

A nivel de telecomunicaciones el ETSI (European Telecommunications Standard Institute) ha sido el encargado de elaborar las normas necesarias destacando aquella que atañe al “discriminador eCall Flag”, que permite que la red de telecomunicaciones móviles identifique la llamada entrante como una llamada de emergencia y la distribuya de la forma más urgente posible (dándole prioridad sobre otros usos de llamadas móviles) al centro de atención de llamada de emergencias apropiado.

A nivel técnico, procedimental y de organización el encargado de abordar la normalización del sistema ha sido el Comité Europeo de Normalización definiendo entre otras cosas, los datos que se transfieren en una llamada eCall, así como la forma en la que se trabajaría con centros privados de atención de llamadas (como compañías aseguradoras o asistencia en carretera).

Como ya se ha comentado, desde el 31 de marzo de 2018, En España todos los turismos y furgonetas de nueva homologación deberán equipar obligatoriamente el sistema de llamada de emergencia automática eCall. Esta llamada es gratuita y tiene cobertura en toda Europa. El sistema se activa automáticamente cuando saltan los airbags, estableciéndose una comunicación de voz con el centro 112. Lleva un indicador que identifica claramente que se trata de una llamada eCall, dándole la máxima prioridad.

También pueden generar esta llamada manualmente el conductor o alguno de los ocupantes del vehículo, con solo pulsar el botón SOS que llevan los vehículos equipados con el sistema.

#### **6.4.2.      Datex**

DATEX es un sistema de intercambio de información de tráfico entre Centros de Información de Tráfico, Centros de Control de Tráfico y proveedores de servicios. Esto no sólo es importante a nivel nacional, sino también europeo y especialmente en las zonas transfronterizas.

Los tipos de datos que pueden intercambiarse son:

- Eventos de incidentes de tráfico (obras, incidencias, avisos meteorológicos...)
- Información de datos de tráfico (aforos, meteorología, tiempos de recorrido, niveles de servicio...)
- Información en paneles de mensaje variable.

Las ventajas de DATEX son múltiples:

- Gran cantidad de descripciones de eventos de tráfico a través de una biblioteca.
- Normalización de la transmisión de la información.
- Cada administración puede traducir la información automáticamente a su idioma e incorporar directamente a su base de datos.
- Tiene la posibilidad de localizar las situaciones utilizando carretera y punto kilométrico, así como a través de coordenadas geométricas.

A nivel europeo, la norma de DATEX (en la actualidad DATEX II) se desarrolla en la norma CEN/TS 16157 y se divide en varias partes.

- Parte 1. Contexto y marco general.
- Parte 2. Referencia para la ubicación.
- Parte 3. Publicación de situaciones.
- Parte 4. Publicación en señales de tráfico de mensaje variable.
- Parte 5. Publicación de datos medidos y datos calculados.

Una vez son aprobadas, estas partes son ratificadas por el estado español a través de Resoluciones de la Dirección General de Industria y de la pequeña y mediana empresa.

## **7.      CONCLUSIONES**

La sociedad actual demanda un sistema integrado de tráfico y transporte. Por ejemplo, hoy en día, un transportista que comienza un viaje en Almería y termina en Frankfurt circulando por una red de carreteras transeuropeas, puede utilizar un solo navegador de posicionamiento pero en contra, podría llevar hasta tres dispositivos electrónicos de peaje diferentes según el Estado Miembro por donde pase. Si necesitase información sobre tráfico necesitará llamar a tres

números de teléfono diferentes según sea el país por donde circule, y si quisiera informarse o reservar una plaza de aparcamiento en un aparcamiento de vehículos pesados, tendría serias dificultades para poder hacerlo según el país.

Este simple ejemplo muestra que las soluciones STI en el ámbito del transporte por carretera está resultando más lenta de lo previsto, y los servicios se están desplegando de manera fragmentaria. Todo ello ha generado un mosaico de soluciones nacionales, regionales y locales que pone en peligro la integridad del mercado único. En consecuencia, los STI no pueden contribuir con eficacia a afrontar los crecientes retos del transporte por carretera.

El Plan de Acción Europeo y la Directiva 2010/40/UE, de 7 de julio, del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece el marco para la implantación de los sistemas de transporte inteligentes en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte, son dos herramientas normativas que permiten implantar los mecanismos necesarios para fomentar y regular la adopción de servicios de STI en el transporte por carretera y sus interconexiones con otros modos de transporte.

Los objetivos de estas actuaciones son entre otros, incrementar la interoperabilidad, garantizando la fluidez del acceso y la continuidad de los servicios; implantar un mecanismo de colaboración eficiente entre todos los interesados en los STI y resolver los problemas relacionados con la privacidad y la responsabilidad.

A nivel nacional, destaca entre otras medidas, la elaboración del Plan de Consolidación de los STI en carretera en España en el año 2007 con el objetivo de ser una hoja de ruta para guiar la política de implementación de los sistemas STI, en concordancia con el desarrollo a nivel nacional de la Directiva Europea.

Además, desde DGT se está trabajando en la plataforma **DGT 3.0** Mediante la cual se facilitará el intercambio de datos anónimos en tiempo real de todos los actores implicados en la movilidad, con el objetivo de tomar decisiones que nos permitan circular en un entorno más seguro: Es una herramienta que ayudará a la consecución del objetivo 0 fallecidos, 0 lesionados, 0 congestión y 0 emisiones ( en la línea de Visión Cero).

## TEMA 23. Anexo I

### ITS CONCEPTOS BÁSICOS. DIRECTIVA 40/2010 SOBRE ITS Y RD 662/2012. PLAN DE ACCIÓN EUROPEO. ESPECIFICACIONES AL AMPARO DE LA DIRECTIVA. NORMALIZACIÓN.

#### 1. Introducción

Con el fin de facilitar el correcto entendimiento de algunos de los conceptos que se mencionan en el tema 23, se adjunta un glosario de palabras técnicas, así como una visión esquematizada de algunos de los puntos más importantes de la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de julio de 2010 , por la que se establece el marco para la implantación de los sistemas de transporte inteligentes en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte.

#### 2. Glosario

- 1) **"sistemas inteligentes para el tráfico y el transporte por carretera" o "STI"** : los sistemas en los que se aplican tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito del transporte por carretera, incluidos infraestructuras, vehículos y usuarios, y en la gestión del tráfico y de la movilidad, así como para las interfaces con otros modos de transporte;
- 2) **"interoperabilidad"** : la capacidad de los sistemas y de los procesos empresariales subyacentes para intercambiar datos y compartir información y conocimientos;
- 3) **"aplicación de STI"** : un instrumento operativo para la aplicación de STI;
- 4) **"servicio de STI"** : el suministro de una aplicación de STI a través de un marco de organización y funcionamiento bien definido con el fin de contribuir a la seguridad de los usuarios, a la eficiencia y a la comodidad, así como a facilitar o respaldar las operaciones de transporte y los desplazamientos;
- 5) **"proveedor de servicios de STI"** : cualquier proveedor público o privado de un servicio de STI;

**6) "usuario de STI"** : cualquier usuario de aplicaciones o servicios de STI, en particular los viajeros, los usuarios vulnerables de la red viaria, los usuarios y operadores de las infraestructuras de transporte por carretera, los gestores de flotas de vehículos y los gestores de servicios de socorro;

**7) "usuarios vulnerables de la red viaria"** : usuarios no motorizados de la red viaria, como por ejemplo los peatones y los ciclistas, así como los motoristas y las personas con discapacidad o con movilidad u orientación limitadas;

**8) "dispositivo nómada"** : un dispositivo portátil de comunicación e información que puede utilizarse a bordo del vehículo en apoyo de la labor de conducción o de las operaciones de transporte;

**9) "plataforma"** : una unidad dentro o fuera del vehículo que hace posible el despliegue, la prestación, la explotación e integración de aplicaciones y servicios de STI;

**10) "arquitectura"** : el diseño conceptual que define la estructura, el comportamiento y la integración de un determinado sistema en el contexto en el que se encuentra;

**11) "interfaz"** : un dispositivo entre sistemas que facilita los medios de comunicación a través de los cuales pueden conectarse y actuar entre sí;

**12) "compatibilidad"** : la capacidad general de un dispositivo o sistema para funcionar con otro dispositivo o sistema sin introducir modificaciones;

**13) "continuidad de los servicios"** : la capacidad de suministrar servicios sin interrupciones en las redes de transporte de toda la Unión;

**14) "datos sobre la red viaria"** : datos sobre las características de la infraestructura viaria, incluidas las señales fijas de tráfico y sus atributos reglamentarios de seguridad;

**15) "datos sobre el tráfico"** : datos históricos y en tiempo real sobre las características del tráfico en la red viaria;

**16) "datos sobre los desplazamientos"** : los datos básicos, como los horarios del transporte público y las tarifas, necesarios para suministrar información multimodal sobre los desplazamientos antes del viaje y durante el mismo, a fin de facilitar la planificación, la reserva y la adaptación de los desplazamientos;

**17) "especificación"** : una medida vinculante que establece disposiciones que contienen requisitos, procedimientos o cualesquiera otras normas pertinentes;

**18) "norma"** : toda norma según se define en el artículo 1, apartado 6, de la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas.

### 3. Ámbitos prioritarios de la Directiva STI



### 4. Acciones Prioritarias de la Directiva STI



## 5. Especificaciones a desarrollar en el marco de la Directiva

### ESPECIFICACIONES DIRECTIVA ITS

DIRECTIVA ITS ANEXO I			ÁMBITO PRIORITARIO (art2)			
			Ámbito I	Ámbito II	Ámbito III	Ámbito IV
			USO OPTIMO DE DATOS	CONTINUIDAD SERVICIOS	SEGURIDAD Y PROTECCION DEL TRANSPORTE	VEHICULO + INFRAESTRUCTURA
ACCION PRIORITARIA (art3)	Acción a)	INFORMACIÓN DE DESPLAZAMIENTOS	. INFORMACIÓN DE DESPLAZAMIENTOS MULTIMODALES fiable/accesible . RECOPIACIÓN DE DATOS SOBRE RED VIARIA Y TRÁFICO y NOTIFICACION A PROVEEDORES . DATOS DE RED VIARIA, TRAFICO Y SERV TTE EN MAPAS DIGITALES fiables/accesibles			
	Acción b)	INFORMACIÓN SOBRE TRÁFICO EN TIEMPO REAL	. INFORMACIÓN SOBRE TRÁFICO EN TIEMPO REAL fiable/accesible . RECOPIACIÓN DE DATOS SOBRE RED VIARIA Y TRÁFICO y NOTIFICACION A PROVEEDORES . DATOS DE RED VIARIA, TRAFICO Y SERV TTE EN MAPAS DIGITALES fiables/accesibles			
	Acción c)	INFORMACIÓN MÍNIMA GRATUITA TRÁFICO	. INFORMACIÓN SOBRE TRÁFICO UNIVERSAL EN RELACIÓN A SEG VIAL (gratuita y mínima)			
	Acción d)	NUMERO DE LLAMADA DE EMERGENCIA			. SUMINISTRO DE UN NUM. EMERGENCIA (ECALL)	
	Acción e)	INFORMACIÓN PLAZAS APARCAMIENTO CAMIONES			. INFORMACIÓN SOBRE PLAZAS APARCAMIENTO (CAMIONES)	
	Acción f)	RESERVA PLAZAS APARCAMIENTO CAMIONES			. RESERVA DE PLAZAS DE APARCAMIENTO (CAMIONES)	
		Otras Acciones		. DESARROLLO ARQUITECTURA MARCO DE STI . CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS STI (Serv transfronterizo) . CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS STI (gestion del tte de mercancías) . APLICACIONES DE STI DE LOGISTICA DE TTE DE MERCANCÍAS . INTEROPERABILIDAD Y COMPATIBILIDAD ENTRE ARQUIT URBANA Y EUROPEA DE STI.	. SEGURIDAD DE USUARIO A BORDO DEL VEH Y DISPOSIT NOMADAS. . MEJORAR SEGURIDAD USUARIOS VULNERABLES VIA. . INTEGRACIÓN SISTEMAS INFORMACIÓN EN VEH Y VIA.	. INTEGRACIÓN APLICACIONES DE STI EN EL VEHÍCULO. . AVANCE SISTEMAS COOPERATIVOS.

STI

