



Telefonica

5G, DRIVER DE LA FUTURA MOVILIDAD: SEGURA Y SOSTENIBLE

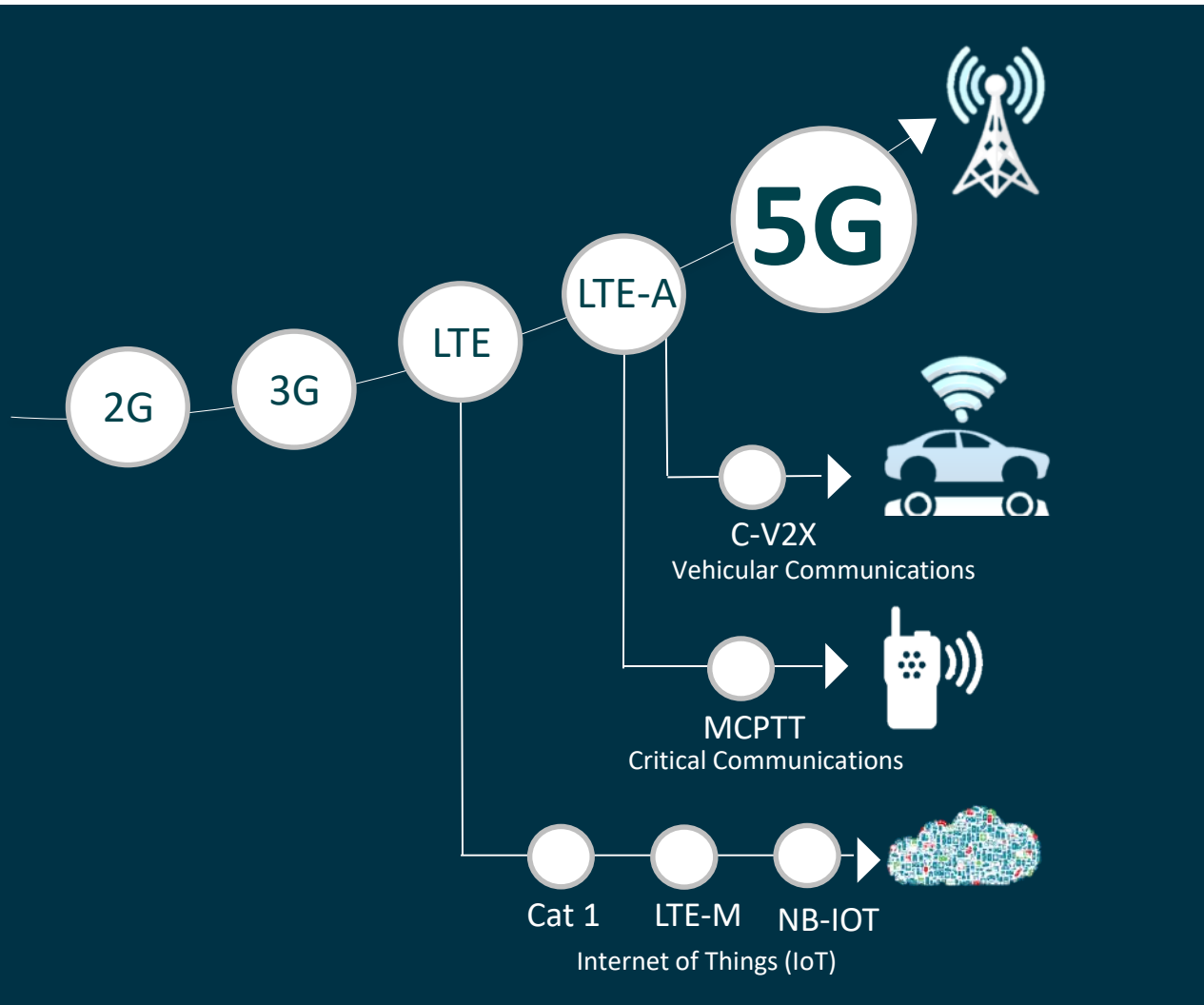
Leticia López Domingo
Experta en Comunicaciones Vehiculares

Innovación – Telefónica España

11 de Noviembre de 2020



Servicios de Movilidad en las diferentes generaciones de redes móviles



- ✓ Comunicaciones puntuales
- ✓ Amplia cobertura
- ✓ Latencia no crítica

TELEMETRÍA



- ✓ Transmisiones frecuentes
- ✓ Comunicaciones de corto alcance
- ✓ Baja latencia < 100 ms

CONDUCCIÓN ASISTIDA



RELEASE 14



- ✓ Mínima latencia < 5 ms
 - ✓ Fiabilidad crítica
- RELEASES 15, 16, 17...

CONDUCCIÓN ASISTIDA AVANZADA / CONDUCCIÓN COOPERATIVA / CONDUCCIÓN AUTÓNOMA





driver para la futura movilidad segura y sostenible



Las lesiones relacionadas con el tráfico: una carga para la sociedad¹

102,3k
Accidentes
con víctimas

1,8k
Fallecidos

8,9k
Heridos
hospitalizados

129
Horas perdidas
por habitante al
año en Madrid y
147 en Barcelona

33M
toneladas de CO2
emiten todos los
turismos registrados
en España al año

MEJORAR LA
SEGURIDAD EN LA
CARRETERA

INCREMENTAR LA
EFICIENCIA EN EL
FLUJO DEL TRÁFICO

REDUCCIÓN DE
LAS EMISIONES &
POLUCIÓN

OFRECER NUEVOS
SERVICIOS DE
INFORMACIÓN AL
CONDUCTOR

En una red vial hiperconectada al 100%²:

↓ 80%
Accidentes

↓ 60%
Fallecidos

↓ 60%
Atascos,
aumentando
la capacidad
vial 2x o x3

↑ 15%
Ahorro
combustible

↓ 15%
Reducción
emisiones
CO2



Baja Latencia



MEC
(Multi-Access Edge Computing)



Capacidad Uplink



Capacidad Downlink



Densidad dispositivos



Comunicaciones
Vehiculares C-V2X

(1) Fuentes DGT 2018

(2) US National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)

Smart Cities



- Sensorización semáforos / señales.
- Gestión inteligente del tráfico.
- Optimización del transporte público.
- Servicios de entretenimiento en movilidad.

Smart Roads



- Túneles conectados y seguros.
- Paneles informativos conectados.
- Sensorización / virtualización puntos negros.
- Peajes inteligentes.
- Alumbrado inteligente.

Industria 4.0



- V2X para la seguridad del tráfico industrial.
- Conducción remota de vehículos.
- Platooning.
- Drones para la inspección de instalaciones, digitalización de activos, transporte mercancías.

- # Cobertura 5G
- # Red distribuida de servidores de Edge Computing – Hub C-ITS
- # Localización precisa
- # Comunicaciones seguras y eficientes



¿Qué estamos haciendo en
Telefónica?

Smart Cities



5G Connected Car



3 casos de uso de seguridad



MEC



Coche Conectado C-V2X



Baja Latencia

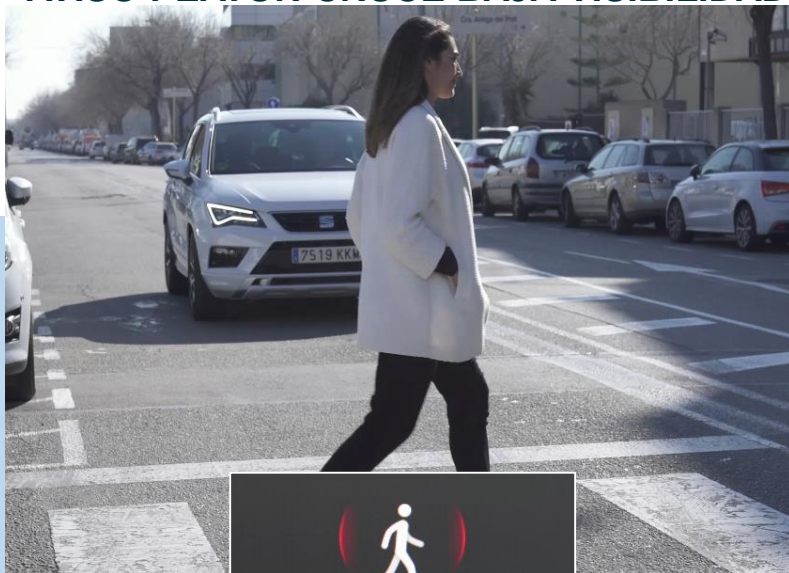



Capacidad Downlink

1 caso de uso de infotainment

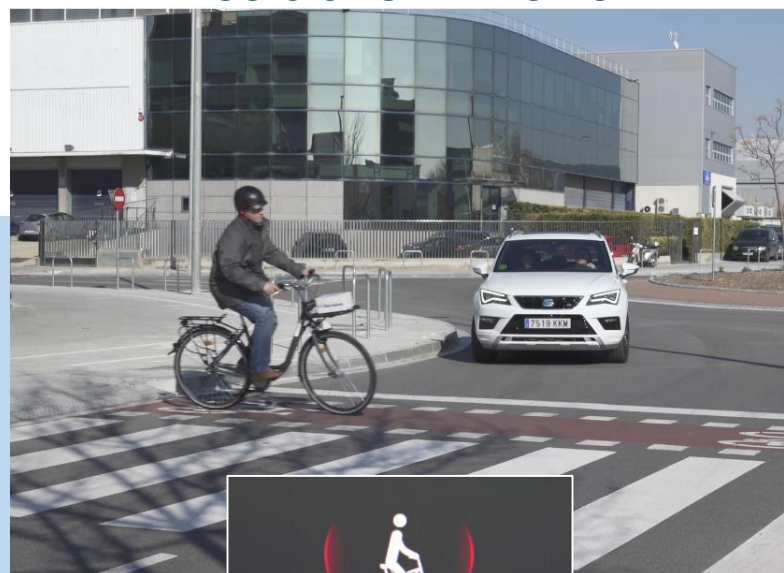



AVISO PEATÓN CRUCE BAJA VISIBILIDAD

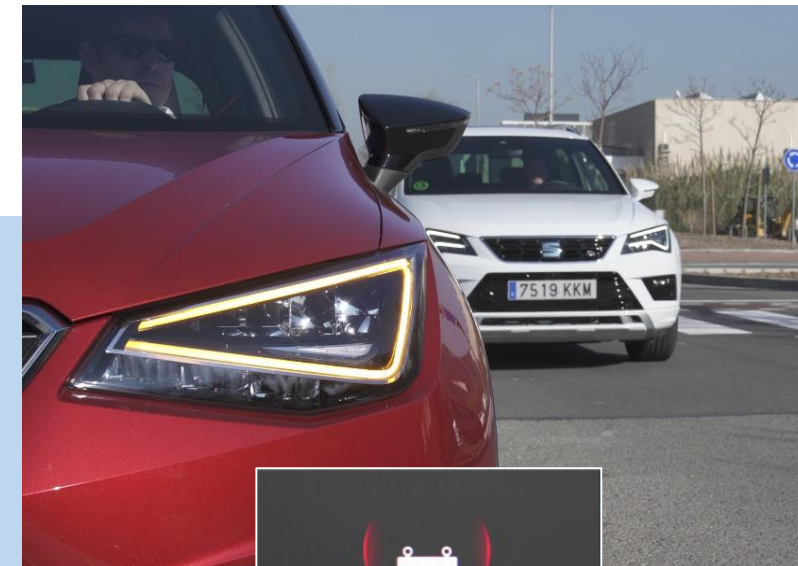

Atención:
Peatones

AVISO CICLISTA EN GIRO

Atención:
Ciclistas

AVISO OBSTÁCULO EN CARRETERA

Atención:
Obstáculo en carretera

Smart Cities



5G Augmented Tourism

Telefonica

5G
Augmented
Tourism

THE FUTURE IS COMING
WE ARE MAKING IT HAPPEN



MEC



Downlink





Telefonica



Smart Roads



Sistema IoT de Avisos en Carretera



Seguridad vial



Dron



Coche Conectado C-V2X



MEC



Visión artificial + Machine learning



Baja Latencia



Capacidad Uplink

C-V2X

Drones

Combinación con tecnologías de **Visión artificial** y **Machine Learning**



Animales en la calzada



Desprendimientos



Pavimento Irregular



Peatones cruzando

[Link a noticia](#)



MEC



Coche
Conectado
C-V2X



Visión artificial +
Machine learning



Baja Latencia

ASISTENCIA A LA CONDUCCIÓN a los vehículos que van a transitar por el túnel.

DASHBOARD en tiempo real de los que está aconteciendo en el túnel.

A nivel de red móvil

- Desplegar parte radio 5G/4G y servidor MEC.

A nivel infraestructura

- Túnel conectado. Router 5G en CT.
- Instalación de sensores (cámaras, estación meteorológica, opacímetro).

A nivel de los vehículos

- Conectividad y tecnología C-V2X.



Coche Conectado
C-V2X



MEC
(Multi-Access Edge
Computing)



Baja Latencia

Área Portuaria

Aplicación de la **tecnología C-V2X** a las grúas Straddle Carrier y resto de actores en una terminal portuaria (grúas pórtico, farolas, camiones, personal del puerto) para incrementar la seguridad en el puerto ayudando a **evitar colisiones** enviar avisos con antelación (escenarios V2V, V2I y V2P).

Combinación con otras tecnologías que permiten obtener más **precisión en la localización**.



Actualmente el nivel de accidentes en la terminal es muy alto.

Nuestra sociedad es móvil por naturaleza, nos desplazamos como nunca lo habíamos hecho antes por trabajo, por entretenimiento, por vacaciones... Necesitamos redes móviles cada vez más veloces, más capaces y más eficientes. **Comienza la realidad del 5G.**

5G

III FORO CORELL

TECNOLOGÍA Y MOVILIDAD, FUTURO INMEDIATO

Telefonica

Gracias por su atención.

Leticia López Domingo
Experta en Comunicaciones Vehiculares
Innovación – Telefónica España