



Movilidad inteligente

CUADERNO DE TRANSFORMACIÓN
2022

Transformar es parte de nuestro ADN

La crisis sanitaria y económica mundial provocada por la COVID-19 ha puesto de manifiesto la necesidad de **acelerar en la transformación** de las economías y modelos sociales para asegurar la recuperación y volver a la senda de la prosperidad.

Creemos que la **digitalización es un factor clave** para hacer posible esta transformación. Tecnologías como 5G, *cloud*, ciberseguridad, IA, *big data* o *IoT* son palancas esenciales, y contamos con un amplio catálogo de soluciones, aplicaciones y casos de uso para demostrarlo. Nuestra experiencia y capacidad nos convierten en un **gran aliado para las empresas y las administraciones públicas** en el desafío de la transformación digital.

Trabajamos en una **digitalización inclusiva, justa y sostenible**. Nuestro compromiso es poner la tecnología al servicio de las personas y de la protección del planeta, reduciendo el impacto ambiental y ofreciendo a nuestros clientes soluciones que les permitan desarrollar su actividad de forma más eficiente y sostenible.



Movilidad inteligente:

sostenible, segura y eficiente

Ciudades inteligentes, seguras y sostenibles, capaces de hacer más eficiente el tráfico y el aparcamiento tanto privado como público, ofreciendo servicios multimodales y compartidos con reducción de las emisiones.

La digitalización de las carreteras es clave para reducir el número de accidentes y de víctimas mortales. Desde túneles conectados a peajes automáticos o virtualización de puntos negros.

Apoyo en la tecnología C-V2X de los vehículos conectados como un sensor adicional del sistema ADAS del vehículo, capaz de ofrecer información al conductor más allá de su campo de visión directa.

Cómo estamos revolucionando la movilidad

ASISTENCIA A LA CONDUCCIÓN EN EL TÚNEL DE CEREIXAL

PRIMER TÚNEL CONECTADO 5G
DEL TERRITORIO NACIONAL

Primer paso hacia la carretera del futuro, una carretera sensorizada e inteligente, capaz de comunicarse con los vehículos conectados. Se trata de un piloto de asistencia a la conducción a los vehículos que transitan por el túnel de Cereixal, tanto a la entrada como durante su trayecto por el mismo.



FLOTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS INNOVADORA

TELEMÁTICA PARA EL CONTROL
EN TIEMPO REAL DE LOS
SERVICIOS DE PREZERO

PreZero tiene sensorizada una flota de más de 4.000 camiones, lo que les permite saber la localización de cada uno de ellos, las rutas, las áreas de interés, los kilómetros y las horas conducidas. De este modo, los gestores de flota pueden detectar comportamientos de conducción que favorecen la efectividad total de la flota.



CIBERSEGURIDAD APLICADA A LA MOVILIDAD CONECTADA

COMUNICACIONES VEHICULARES
EFICIENTES Y SEGURAS

Nos convertimos en el primer operador de telecomunicaciones que dispone de una autoridad de certificación reconocida por la Comisión Europea vinculada a la red 5G para comunicaciones vehiculares, cumpliendo con los requisitos del estándar C-ITS. También desarrollamos nuevos modelos de identidad vehicular que garantizan la trazabilidad, calidad y ciberseguridad de los datos.



CONSELL MALLORCA: PROYECTO MOVILIDAD

MOVILIDAD INTELIGENTE
EN LA ISLA DE MALLORCA

Dentro un proyecto integral de transformación digital, despliegue de varios componentes de movilidad para conocer la calidad del aire, reducir el tráfico innecesario a través de soluciones de *parking* inteligente, conocer el estado del tráfico en tiempo real e informar a los viajeros gracias a marquesinas digitales.





TESTIMONIOS

Nuestros clientes destacan...



Laudelino Laiz | **Stellantis**
Responsable de Innovación en la Península Ibérica

"Proyectos como el del túnel de Cereixal permiten conformar el ecosistema que es necesario implementar para desarrollar soluciones de conectividad basadas en tecnología 5G".

Paco Gimeno Giménez | **PreZero**
Director de Transformación Digital y Mobility

"Gracias a la gestión de flotas, sabemos en tiempo real dónde está cada camión y lo que está haciendo para poder dar a nuestros clientes la información que nos pide en cada momento".



Rosario Trapero Miralles | **Dekra**
Directora de Conducción Conectada y Automatizada de la Service Division Product Testing

"Con este proyecto se da un paso necesario para contribuir a la creación de un ecosistema V2X, seguro y con interoperabilidad transfronteriza entre los países miembros, capaz de garantizar la integridad de la información".

Gonzalo Llamas Navarro | **Consell Insular de Mallorca**
Director Insular de Movilidad

"SmartIsland Mallorca pretende aportar datos para facilitar el análisis de la movilidad en la isla de Mallorca y ayudar en la definición de nuevas estrategias concretas para cambiar el modelo de movilidad actual por uno más sostenible".



Asistencia a la conducción en túnel de Cereixal:

primer túnel conectado
5G del territorio nacional



Piloto que ofrece asistencia a la conducción a los vehículos que van a transitar por el túnel de Cereixal, tanto a la entrada del túnel como durante su trayecto por él. La movilidad conectada requiere que tanto el vehículo como la infraestructura de la carretera estén conectados y sean capaz de comunicarse entre ellos. Este piloto supone el primer paso hacia la carretera del futuro, una carretera inteligente, sensorizada, que sea capaz de comunicar lo que está pasando en ella.

TECNOLOGÍAS

El 5G es esencial en este piloto, por las ultrabajas latencias que aporta, esenciales cuando se trata de comunicaciones vehiculares críticas. Otra capacidad 5G es el ancho de banda subida que permite la subida concurrente en tiempo real de varios flujos de vídeo.

BENEFICIOS

- Aumento de la seguridad vial: aviso de posibles peligros a los conductores con antelación.
- Mejora del tiempo de respuesta en incidentes: los operadores del túnel y los servicios de emergencia reducen el tiempo de respuesta.
- Plataforma integrada para la gestión de túneles: acceso a la información del estado del túnel y sus cámaras.

DESPLIEGUE

- Cobertura 5G en el túnel y servidor MEC con *hub* C-ITS.
- Sensórica: 9 cámaras DAI, 2 cámaras térmicas, 2 cámaras OCR, 1 opacímetro y 1 estación meteorológica.
- Conectividad C-V2X a los vehículos tanto de manera nativa como a través de una *app* para *smartphones*.

FUNCIONALIDADES

- Casos de uso V2I: aviso de condiciones meteorológicas adversas a la salida del túnel junto con aviso de vehículo lento, vehículo marcha atrás y peatón en túnel.
- Casos de uso V2V: aviso de frenada brusca y de vehículo de emergencias aproximándose.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Nota de prensa: ["Telefónica impulsa la carretera inteligente con el despliegue..."](#)

Vídeo: ["Telefónica impulsa la carretera inteligente con el despliegue de cobertura 5G..."](#)

Ciberseguridad aplicada a la movilidad conectada: comunicaciones vehiculares eficientes y seguras



Telefónica ha desplegado una plataforma basada en infraestructura de clave pública -PKI- integrada en el nodo de ciberseguridad de la Unión Europea, actuando como tercero de confianza para la firma de mensajes en el ecosistema V2X europeo. Esta plataforma PKI permite provisionar lotes de certificados anónimos a un vehículo, semáforo, etc. que les servirán para firmar electrónicamente los mensajes que envíe al resto de entidades del medio colaborativo V2X. Además, se han desarrollado modelos innovadores de gestión de identidad vehicular con trazado en *blockchain* y garantías de comunicaciones 5G ciberseguras.

TECNOLOGÍAS

El demostrador combina la conectividad 5G, las comunicaciones vehiculares C-V2X y tecnologías criptográficas para provisionar certificados de ciberseguridad anónimos, interoperables y válidos en la Unión Europea, que garantizan tanto la integridad de las comunicaciones vehiculares como la confianza entre los diferentes actores del ecosistema V2X. Además, habilita la gestión de un ecosistema *IoT*.

BENEFICIOS

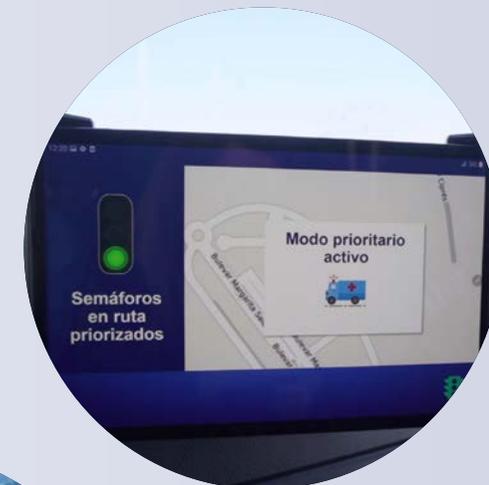
- Creación de un ecosistema V2X de confianza garantizando la integridad y la no suplantación de identidad. Interoperabilidad transfronteriza al estar integrados en el nodo central de la UE.
- Comunicaciones ciberseguras respaldadas por mecanismos criptográficos *hardware*.
- El modelo de gestión de identidades permite ofrecer servicios de valor añadido a aquellas empresas que necesiten tener un control de la posesión, consumo y trazabilidad en la conducción, como por ejemplo las compañías de alquiler de vehículos.

DESPLIEGUE

- Despliegue de cobertura 5G.
- Plataforma PKI (infraestructura de clave pública) para la provisión de certificados que permiten la firma electrónica de mensajes.
- Conectividad C-V2X tanto a los vehículos como a la infraestructura de carretera.

FUNCIONALIDADES

- Bajo la capa de ciberseguridad, se han desarrollado tres casos de uso:
- Aviso de frenada brusca.
 - Aviso de vehículo detenido en carretera.
 - Aviso de estado del semáforo y tiempo restante para cambio de fase.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Nota de prensa: [Telefónica y Dekra desarrollan una solución pionera..](#)

Vídeo: [Ciberseguridad para la movilidad 5G.](#)

Post: [Ciberseguridad para comunicaciones vehiculares 5G.](#)

Flota de gestión de residuos urbanos innovadora: telemática para el control en tiempo real de los servicios de PreZero



PreZero tiene una flota de más de 4.000 vehículos sensorizados, de los cuales se recoge información en tiempo real. A través de un dispositivo que se conecta a la electrónica del vehículo, se consigue conocer en tiempo real dónde está cada camión, qué está haciendo, a qué velocidad va o dónde para. Toda esta información se procesa para que PreZero pueda predecir qué va a pasar. De tal forma que pueden ofrecer a los ayuntamientos y administraciones públicas la información que demandan en cada momento y dar una solución en tiempo real a sus clientes.

CLAVES

Esta solución de gestión de flotas, diferencial en el mercado, permite, mediante la telemática avanzada, gestionar flotas de vehículos de forma operativa en tiempo real y al mismo tiempo disponer de una visión más estratégica de la flota para ayudar a la toma de decisiones.

BENEFICIOS

Para nuestro cliente:

- Mayor eficiencia y sostenibilidad, gracias a la optimización de recursos.
- Ahorro de tiempo y combustible.
- Aumento de la seguridad de todas las operaciones.

Para el ciudadano:

- Mejora de la calidad del servicio.
- Mejora medioambiental por la reducción de la huella de carbono al minimizar los desplazamientos.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Vídeo: [PreZero: Vehicle fleet management thanks to IoT & big data.](#)

Artículo: [Una solución para adaptar la flota de vehículos frente a la COVID-19 y la tormenta Filomena](#)

Smart Island Mallorca



Dentro del proyecto Mallorca Smart Island, financiado con fondos Islas Inteligentes de Red.es, 4 componentes son de movilidad inteligente, permitiendo aplicar tecnología para mejorar y gestionar de forma sostenible el tráfico en la isla, informar en tiempo real al ciudadano y detectar incidencias en tiempo real.

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Red de estaciones meteorológicas para conocer las condiciones medioambientales en diferentes puntos de la isla, desplegada en 6 ubicaciones de la isla de Mallorca.

GESTIÓN INTELIGENTE DEL TRÁFICO

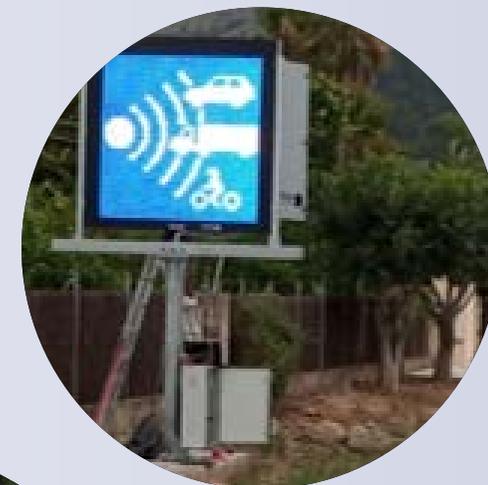
Estaciones de aforo fijas (21), CCTV (14) y paneles de mensajería variable (6) para el control de flujo de tráfico en autovías y carreteras nacionales.

CONTROL DE AFORO CARRETERA SIN SALIDA

Suministro de 10 sistemas de control de aforo móviles bidireccionales (entrada y salida) con paneles móviles de mensajería variable para 5 ubicaciones. Permite evitar que los vehículos entren en una carretera si no hay plazas de aparcamiento disponible.

MARQUESINAS INTELIGENTES

Suministro de 180 paradas de autobús solares que permitan ofrecer al ciudadano información del transporte público.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Artículo: [Caso de Éxito: transformación digital de Mallorca](#)

Otros casos del sector

Contamos con soluciones digitales para ayudar a nuestros clientes en la gestión de la movilidad, permitiéndoles desarrollar su actividad de forma más segura, eficiente y sostenible.

CONTROL Y OPTIMIZACIÓN DE FLOTAS DE VEHÍCULOS



Impulsamos la transformación digital de Econorent, sensorizando 3.000 de los vehículos de su parque gracias a nuestra solución de gestión de flotas. De esta manera, han conseguido mejorar el control, la optimización, la planificación y el mantenimiento de su flota y disminuir los robos.



ANALÍTICA AVANZADA PARA LA SEGURIDAD DE LOS COLABORADORES



Trabajamos con Grupo Cobra en mejorar la gestión integral de su flota a través de la analítica avanzada. Gracias a la telemática se logró, además de otros muchos beneficios, controlar el uso del cinturón de seguridad y en tan solo 3 meses bajaron un 97% los registros.



PASOS DE PEATONES INTELIGENTES



Despliegue de 5 pasos de peatones inteligentes en las principales arterias de Murcia. Incluyen sensores capaces de detectar a los viandantes que van a cruzar para que se active la señalización luminosa vertical y horizontal incrustada en el pavimento, avisando a los vehículos.

PUNTOS DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS



Desarrollo de plataforma innovadora compuesta por un paquete de tecnologías propias de Telefónica integradas en el sistema *IDoT* (*Identity of Things*), capaz de garantizar la recarga de vehículos eléctricos de manera segura, telegestionada, trazable, sostenible, transparente, auditable, y robusta, cumpliendo con los requisitos establecidos por el Instituto Nacional de Ciberseguridad de España.

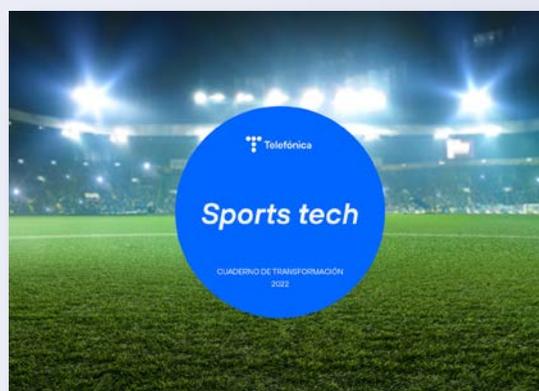


SENSORIZACIÓN PARKING DISUASORIO EN BARCELONA

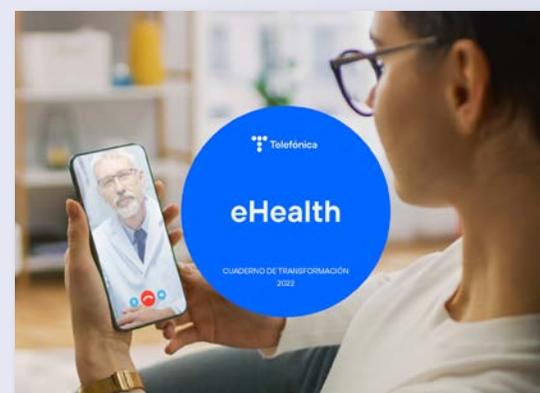


Smart parking para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. El proyecto controla 11 aparcamientos disuasorios mediante sensores de suelo en las plazas de estacionamiento y lugares de acceso. Los datos recogidos guían a los usuarios para elegir el aparcamiento apropiado través de la web de Mou-te.

Colección de cuadernos de transformación



Colección de cuadernos de transformación





¿Quieres *descubrir* más?

telefonicatech.com/es

tupartner.telefonicaempresas.es