



Industria 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.



La industria:

sector clave de la economía

La digitalización del tejido industrial es clave para asegurar nuevas oportunidades de negocio, potenciar la competitividad y la eficiencia y garantizar la sostenibilidad de la industria.

En Telefónica, como operadora digital, contamos con la experiencia y las capacidades tecnológicas necesarias para acelerar la digitalización de las industrias de nuestros clientes y hacerlas más sostenibles.

Las soluciones industriales basadas en las nuevas tecnologías son el catalizador de la digitalización de todas las industrias.



Cómo estamos revolucionando la industria

NAVANTIA

SISTEMA DE CIBERDEFENSA EMBARCADO PARA SUBMARINOS S-80

En colaboración con Navantia hemos comenzado a trabajar en el desarrollo de un sistema de ciberseguridad reforzado para los submarinos de la clase S-80 incorporando los requisitos establecidos por el Ministerio de Defensa. Atendiendo a los nuevos escenarios planteados por la digitalización y a los desafíos tecnológicos que conllevan, la ciberdefensa del S-80 dotará a los principales sistemas del submarino de protección ante ciberataques o intentos de intrusión.



GESTAMP

5G Y *EDGE COMPUTING*: UN PASO CLAVE PARA LA FÁBRICA INTELIGENTE

Gracias a las nuevas capacidades de conectividad y computación que ofrece Telefónica a través del 5G y *edge computing*, Gestamp ha dado un paso más hacia la transformación digital, creando la primera fábrica digitalizada con 5G en España para mejorar la gestión de los procesos industriales.



APM TERMINALS

LA TECNOLOGÍA 5G APLICADA A LA MEJORA DE LA SEGURIDAD EN EL TRÁFICO INDUSTRIAL Y PORTUARIO

Hemos trabajado junto con APM Terminals y Mobile World Capital en un proyecto para mejorar la seguridad en los puertos gracias al uso de redes 5G y al *edge computing* para conectar grúas, vehículos y personas, fusionando diferentes tecnologías de comunicación y localización avanzadas.



Cómo estamos revolucionando la industria

PUERTO DE BILBAO

EDGE COMPUTING Y DEEP LEARNING: DIGITALIZACIÓN DEL ACCESO DE MERCANCÍAS PORTUARIAS

A través de nuestras tecnologías de *edge computing* y *deep learning*, se ha dado un paso en la descarbonización y la digitalización del puerto de Bilbao, implementando un nuevo sistema de identificación y análisis en tiempo real de los vehículos y contenedores que ingresan al puerto. Gracias a este sistema, se mejora la seguridad y eficiencia del transporte de mercancías en sus instalaciones.



GOLD FIELDS

DIGITALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA MINERA

Nuestro cliente Gold Fields es una de las 10 principales mineras de oro en el mundo, con operaciones en Sudáfrica, Australia, Perú y Chile. El proyecto, llevado a cabo con ellos, incluía la tercerización de toda su infraestructura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), manteniendo el estándar de gestión y excelencia operativa. Parte importante de estos servicios fueron las soluciones de seguridad gestionadas a través del CyberSOC, tanto para el ámbito *IT* como *OT*.





TESTIMONIOS

Nuestros clientes destacan...



● ● ● René González | **Gestamp**
Director de Fabricación Avanzada

"El 5G va a permitir a que la industria pueda dar respuesta de una forma mucho más precisa a las demandas que tiene la sociedad hoy en día".

Carlos Arias | **APM Terminals**
Managing Director ● ● ●



"Proyectos como este forman parte de nuestra forma de trabajar en APM Terminals, en busca de la innovación y de la mejora continua y de que las operaciones en nuestra terminal sean cada vez más seguras, más sostenibles y más competitivas".



● ● ● Donato Martínez | **Navantia**
Director de Tecnologías y Transformación Digital

"Navantia es la empresa líder en el desarrollo de sistema de sistemas y la integración de sistemas complejos, como son los buques para la Armada Española y otras marinas. Los requisitos de ciberseguridad para estos sistemas se ha incrementado exponencialmente y por ese motivo Navantia ha buscado un socio global en este ámbito".



TESTIMONIOS

Nuestros clientes destacan...



● ● ● José Ishikawa | **Gold Fields Perú**
Gerente de TI de Las Américas

"Como compañía pudimos abordar el proceso de transformación digital y, a la vez, ganar capacidades tecnológicas nuevas como: la hiperconectividad en mina con banda ancha y la optimización de la infraestructura a través de los Data Center. Además, generamos un espacio de trabajo digital seguro y confiable, gracias a las tecnologías de colaboración".

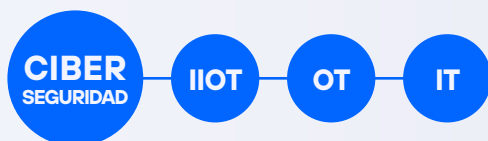
Íñigo Imaz | **Autoridad Portuaria de Bilbao**
Jefe Unidad Telecomunicaciones ● ● ●

"El Puerto de Bilbao, dentro de su estrategia de transformación digital, apuesta por las nuevas tecnologías basadas en inteligencia artificial y machine learning de AllRead y Telefónica, para optimizar la entrada y salida de camiones y ferrocarril a las terminales portuarias".



Navantia:

sistema de ciberdefensa



En un contexto en el que la ciberseguridad adquiere un papel creciente en el plano de la defensa estratégica, Navantia y el Ministerio de Defensa han trabajado en el diseño de un sistema avanzado que se incorporará a los submarinos en la fase final de la construcción y a las nuevas fragatas F-110, cuya construcción se iniciará próximamente. La solución de ciberdefensa nace con los estándares más exigentes en esta materia y con una directiva clara: "Garantizar la máxima comunalidad entre las diferentes plataformas navales". Para ello, Navantia, teniendo como socio a Telefónica Tech en su división de Ciberseguridad, ha trazado una ruta muy exigente que comenzó con los trabajos para el programa S-80. Navantia, referente en diseño y construcción de buques de alta tecnología, y Telefónica Tech, líder en transformación digital y con una amplia oferta de soluciones de ciberseguridad, *cloud*, *IoT*, *big data* y *blockchain*, siguen liderando soluciones avanzadas en ingeniería de ciberseguridad, garantizando la soberanía del dato.

CLAVES

Los sistemas de ciberdefensa basados en tecnologías de ciberseguridad constituyen un elemento clave en los nuevos entornos operacionales de defensa. El acuerdo entre Navantia y Telefónica Tech viene a completar ese espacio con sistemas tecnológicos e innovadores de referencia en el ámbito internacional.

OBJETIVOS

Con este proyecto se dotará de capacidad de ciberdefensa embarcada a los submarinos clase S-80. Esta solución de ciberdefensa se hará extensible a diversas plataformas. Es una gran oportunidad para desarrollar junto con Navantia proyectos estratégicos donde la tecnología y la innovación están al servicio de la seguridad integral que nos permitirá estar a la vanguardia en sectores estratégicos.

BENEFICIOS

Esta tecnología permitirá proteger en tiempo real a todos los sistemas IT/OT/IoT del submarino frente a posibles ataques, así como facilitar un análisis forense.

RESULTADOS

El proyecto facilitará la creación de productos innovadores y homologados en materia de ciberseguridad para incorporar de forma nativa a la industria de defensa.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Notas de prensa: ["Telefónica y Navantia colaborarán para ofrecer Ciberseguridad..."](#)

["Navantia y Telefónica Tech instalarán un sistema de ciberseguridad..."](#)

Vídeo: ["El futuro de la ciberdefensa"](#)

Gestamp:

conectando la industria

5G

EDGE
COMPUTING

La *smart factory* de Gestamp se apoya en el concepto del gemelo digital: un modelo virtual de una fábrica real que permite optimizar el proceso de producción, convirtiéndose en una valiosa herramienta para la toma de decisiones. En concreto, hemos conectado los elementos físicos de la planta vía 5G, para captar y procesar en tiempo real los datos producidos por dichos equipos industriales durante su funcionamiento, a través de la computación cercana que hace posible el *Multiaccess Edge Computing* (MEC). De este modo, los datos que se recogen de los diferentes dispositivos industriales se procesan generando un modelo más inteligente para que la representación de realidad sea lo más fiel posible y permita validar escenarios y tomar las decisiones adecuadas.

CLAVES

La adopción de la tecnología 5G es parte de un proceso que tiene lugar en un momento de gran disrupción tecnológica en la automoción, con la eclosión del coche eléctrico y conectado.

OBJETIVOS

Llevar a cabo la transformación digital de la compañía, creando un modelo de fábrica inteligente y conectada que aumente la flexibilidad de sus instalaciones industriales para fabricar de manera más adaptada en cada caso a las necesidades de los clientes.

BENEFICIOS

La tecnología 5G, junto con *edge computing*, permite conectar los elementos físicos de la fábrica con modelos virtuales que residen en la red, lo que hace posible que la industria pueda tomar las mejores decisiones de forma ágil y precisa.

RESULTADOS

Hemos logrado obtener tiempos de comunicación 5G muy satisfactorios desde la fábrica. Esto hace posible disponer de las capacidades de gemelo digital habilitadas en nuestro *edge* con total seguridad y eficiencia.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Nota de prensa: [Telefónica y Gestamp impulsan la digitalización...](#)

Vídeo: [5G: tecnología habilitadora de la smart factory.](#)

Artículo: [El 5G, un paso clave para la fábrica inteligente.](#)

APM Terminals:

reforzando la seguridad en el tráfico industrial y portuario

5G

EDGE
COMPUTING

C-V2X

LOCALIZACIÓN
PRECISA

APM Terminals, junto con Telefónica y Mobile World Capital Barcelona, están trabajando en un proyecto piloto para mejorar la seguridad en los puertos gracias al uso de redes 5G para conectar grúas, vehículos y personas fusionando diferentes tecnologías de comunicación y localización avanzadas. El objetivo del proyecto es minimizar el riesgo potencial de colisiones entre la maquinaria móvil y elementos fijos, vehículos y personas en la terminal. Este caso de uso, que está basado en la tecnología del coche conectado C-V2X y la baja latencia de las comunicaciones 5G y el *edge computing*, aspira a convertir a APM Terminals Barcelona en un espacio más seguro para los trabajadores, gracias a un sistema que permite la coordinación del tráfico portuario y a la implementación de algoritmos avanzados en la prevención del tráfico de accidentes.

CLAVES

La tecnología C-V2X se posiciona como elemento clave para minimizar el número de siniestros producidos, ya que permite que todos los actores comuniquen su posición precisa en tiempo real, permitiendo una coordinación eficiente y segura del tráfico con niveles de latencia mínimos al ser procesados al borde de la red.

OBJETIVOS

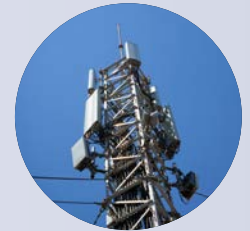
- Adaptar la tecnología de coche conectado a entornos industriales.
- Incluir al personal de a pie, dotándoles de un aplicación sobre *smartphone* ampliando el ecosistema V2X.
- Obtener precisión en las localizaciones a nivel de centímetros.

BENEFICIOS

La tecnología 5G, junto con *edge computing*, permite conectar los elementos físicos de la fábrica con modelos virtuales que residen en la red, lo que hace posible que la industria pueda tomar las mejores decisiones de forma ágil y precisa.

RESULTADOS

5G junto con C-V2X, *edge computing* y localización precisa son la combinación clave para aumentar la seguridad en entornos portuarios, llegando a alcanzar la visión 0 (0 accidentes, 0 fallecidos).



INFORMACIÓN ADICIONAL

Nota de prensa: [La tecnología 5G aplicada a la mejora de la seguridad.](#)

Artículo: [5G y edge computing en la seguridad industrial.](#)

Vídeo: [5G, edge computing y C-V2x para la seguridad industrial.](#)

Puerto de Bilbao:

hacia la transformación digital portuaria



La transformación digital en los puertos conlleva la automatización de sus procesos, con el fin de dotar de trazabilidad y seguridad a las instalaciones y al tráfico de mercancías, cumpliendo además con un marco medioambiental sostenible en las operaciones del puerto. Hemos conectado las cámaras de vídeo de la Autoridad Portuaria de Bilbao con el *edge computing*, donde se realizarán las lecturas automáticas de vehículos, contenedores y mercancías para el control de acceso de los mismos al puerto.

Usando las mismas cámaras ya desplegadas a día de hoy en el puerto, y gracias a nuestra red y al *edge computing*, donde se ejecutan algoritmos para visión artificial basados en *deep learning*, se consiguen realizar lecturas más precisas y en tiempo real de las matrículas o placas de mercancías peligrosas, ahorrando tiempos de espera de los vehículos en la garita de acceso.

CLAVES

La aplicación de *deep learning* sobre *edge computing* mediante redes de alta velocidad y baja latencia garantiza el éxito de nuevos servicios de analítica avanzada de vídeo, como el del proyecto con la Autoridad Portuaria de Bilbao.

OBJETIVOS

- Optimizar los procesos de entradas y salidas del puerto y la trazabilidad de mercancías mediante la automatización de los accesos
- Ahorrar emisiones de CO₂, lo que se consigue al reducirse el tiempo de espera de los vehículos.

BENEFICIOS

Gran ahorro de tiempo en los accesos, descongestión del tráfico rodado, aumento de seguridad en registro y almacenamiento de mercancías peligrosas y cumplimiento de la normativa medioambiental de la UE.

RESULTADOS

Deep learning es una nueva generación de algoritmos que logra mayor precisión en visión artificial. Su ejecución en nuestro *edge computing* garantiza el tiempo real para el control de acceso fiable y seguro del puerto.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Documento: [Declaraciones de Iñigo Imaz, Jefe de Comunicaciones de la APB.](#)

Vídeos: [Trayecto del camión al puerto.](#)
[Proceso de entrega de un contenedor.](#)

Gold Fields:

digitalización de la industria minera

**CIBER
SEGURIDAD**

**DATA
CENTER**

Gold Fields es una de las 10 principales mineras de oro en el mundo con operaciones en Sudáfrica, Australia, Perú y Chile. En el 2018 nos adjudicó la tercerización de toda su infraestructura de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) manteniendo el estándar de gestión y excelencia operativa. Parte importante de estos servicios fueron las soluciones de seguridad gestionadas a través del CyberSOC, tanto para el ámbito IT como OT, con un despliegue importante de tecnologías Cisco.

ANTECEDENTES

Dentro del proceso de renovación tecnológica, Gold Fields Perú ya tenía una visión clara para desarrollar nuevas capacidades de infraestructura que permitieran soportar de forma óptima la operación de la mina.

OBJETIVOS

Construir las nuevas capacidades teniendo en mente las tendencias y el estado del arte en los distintos aspectos de la gestión de las tecnologías de la información.

BENEFICIOS

- Diseño de red de banda ancha, escalabilidad y un alto nivel de disponibilidad.
- Optimización de los planes de Recuperación ante Desastres y Continuidad de Negocio.
- Mejoramiento de la postura de ciberseguridad.

RESULTADOS

El proyecto no solo ha permitido cumplir con los objetivos planteados, sino que además ha provisto de agilidad y recursos al área de TI para abordar las nuevas necesidades de los clientes internos y coadyuvar en sostenimiento del plan productivo de la mina.



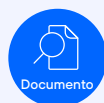
Otros casos del sector

Tecnologías habilitadoras como visión artificial, AGV, *blockchain*, *IoT*, *big data* e inteligencia artificial son relevantes en la transformación digital de los clientes hacia la Industria 4.0. A continuación se muestran casos concretos del uso de estas tecnologías y de cómo ayudan a crear entornos más eficientes, menos costosos, con más calidad y más productivos.

AUTOMATIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA FORWARDING CON VISIÓN ARTIFICIAL



El uso de la tecnología de visión artificial permite la automatización y optimización del proceso de logística de *forwarding*. De esta manera se consigue medir el volumen del 100% de la carga en tiempo real y sin necesidad de la intervención manual, obteniendo la misma precisión que la medición en estático.

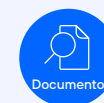


Documento

AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS INTRALOGÍSTICOS CON AGV



Necesidad de automatizar parte de los movimientos intralogísticos mediante AGV entre diferentes naves de almacén y fabricación. La tecnología 5G incorporada asegura la escalabilidad en cuanto al crecimiento de AGV, así como la seguridad necesaria.



Documento



Leer noticia

PROCESOS DE PAQUETERÍA Y CLASIFICACIÓN EN LA LOGÍSTICA CON 5G Y EDGE



La red privada 5G permite una mayor flexibilidad en el diseño y puesta a punto de los almacenes logísticos con la eliminación del cableado para las comunicaciones críticas, aportando las más altas capacidades de latencia, ancho de banda y densidad de dispositivos conectados. Se aplica en casos de ultrabaja latencia, como la clasificación de producto en cinta, y para la optimización de las rutas de los portapalés de logística en sus desplazamientos.



Leer noticia

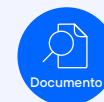


Leer post

LATENCIAS MÍNIMAS EN LA MONITORIZACIÓN CON LTE PRIVADO



LTE privado para la monitorización de líneas de montaje que exigen alta precisión y alta capacidad en operaciones complejas. Esta tecnología garantiza la calidad y disponibilidad de la red ofreciendo capacidades diferenciales de muy baja latencia, conexiones simultáneas con multitud de objetos, facilitando la evolución a entornos 5G.



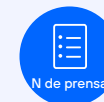
Documento



Ver video



Leer post



N de prensa

Otros casos

del sector

MANTENIMIENTO PREDICTIVO: IoT Y ANALÍTICA DE NEGOCIO



Medición del estado de salud de los activos críticos con el objetivo de anticiparse a posibles fallos y prolongar su vida útil. La incorporación de IoT junto con analítica de negocio permite tomar decisiones que reducen los costes de mantenimiento y el tiempo de paradas, mejorando la producción.

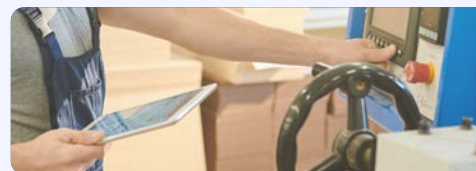


Ver vídeo

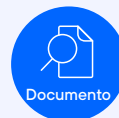


Ver vídeo

MONITORIZACIÓN Y ASISTENCIA REMOTA MEDIANTE RA

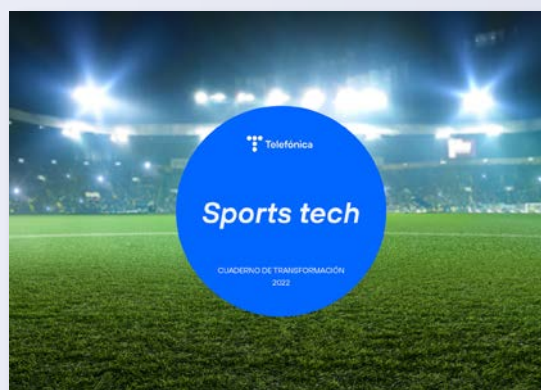


Combina funcionalidades de control remoto con capacidades de monitorización. Gran eficiencia al operar terminales de forma remota, haciendo la operativa más rápida y económica. Resolución de problemas de dispositivos y máquinas según se averían.

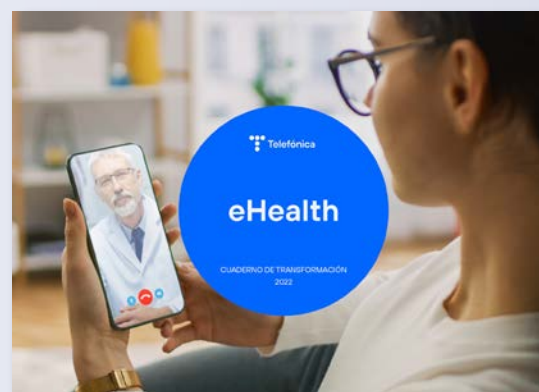


Documento

Colección de cuadernos de transformación



Colección de cuadernos de transformación





¿Quieres *descubrir* más?

telefonicatech.com/es

tupartner.telefonicaempresas.es