

SMART CITY REVOLUTION

**SOLUCIONES DIGITALES
PARA IMPULSAR
LA EFICIENCIA
Y SOSTENIBILIDAD
DE LAS CIUDADES**

*INCLUYE

**ANÁLISIS
ROADMAP
CASOS DE ÉXITO**

apd

**vodafone
business**

#ÍNDICE

#ANÁLISIS

LA TRANSFORMACION (DIGITAL) DE LAS CIUDADES AL SERVICIO DE LAS PERSONAS, LA EFICIENCIA Y LA SOSTENIBILIDAD

#LANDSCAPE

GUÍA DE SOLUCIONES *SMART* PARA HACER DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS UN ACTIVO (+) EFICIENTE

#ROADMAP

5 UTILIDADES *TECH* DE GESTIÓN MUNICIPAL PARA CONVERTIR UNA CIUDAD EN UNA *SMART CITY*

#CASOS DE ÉXITO

CONSEJO INSULAR DE IBIZA | RED.ES | EEZON | NETUN

#CLAVES

SMART CITIES ¿QUÉ CIUDAD IMAGINAS?

#ANÁLISIS

LA TRANSFORMACIÓN (DIGITAL) DE LAS CIUDADES AL SERVICIO DE LAS PERSONAS LA EFICIENCIA Y LA SOSTENIBILIDAD

Actualmente, ya nadie duda de que la transformación digital es transversal y que afecta a todos los niveles. Por eso, no es de extrañar que las grandes aglomeraciones como las ciudades se hayan convertido en una expresión más de este cambio de paradigma. De hecho, la evolución de la sociedad y de la tecnología ya han convergido en modelos urbanos completamente nuevos. Hablamos, por supuesto, de las **Smart Cities**, que dan respuesta al **reto común al que se enfrenta toda la humanidad: ser más sostenibles económica, social y medioambientalmente**. En este sentido, ¿tienen futuro nuestras ciudades como modelos de vida? Y, en ese caso, ¿cómo encaja el modelo de las **Smart Cities** en la sociedad?

Existe un amplio consenso entre los expertos respecto a estas cuestiones: el futuro pasa por ciudades más inteligentes que tengan el firme propósito de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos e incrementar su bienestar. De hecho gracias a la digitalización podremos disfrutar de **ciudades más organizadas y eficientes**, y es que, según un estudio de McKinsey, las tecnologías que nos traerán las **Smart Cities** pueden mejorar **algunos indicadores de nuestra calidad de vida hasta un 30%**. A pesar de ello, hay una serie de áreas en las que se debe avanzar antes de hablar propiamente de **Smart Cities**: **consumo, energía, educación, sostenibilidad, turismo, innovación, transporte, trabajo, salud, ocio o cultura**.

“**Nos encontramos en un momento que nos obliga a redefinir la viabilidad de nuestro sistema de habitabilidad, y a apostar por la eficiencia y la sostenibilidad como pilares fundamentales del nuevo desarrollo urbano**”

Smart Cities, la evolución natural de las ciudades en el marco de los ODS

A día de hoy, en la UE el **68% de la población vive en núcleos urbanos** de más de 10.000 habitantes, mientras que su movilidad genera el **40% de todas las emisiones de CO₂** de la zona comunitaria. Un dato preocupante que nos obliga a redefinir la viabilidad de nuestro sistema de habitabilidad, y a apostar por la **eficiencia y la sostenibilidad** como pilares fundamentales del **nuevo desarrollo urbano**.

Al margen del innegable impacto positivo en la lucha contra el cambio climático, la apuesta por el modelo de las **Smart Cities** también supone una inversión en los ODS marcados por la ONU. Así, se requiere más que nunca de la **colaboración público-privada** y de una **sociedad civil plenamente comprometida** capaz de construir un futuro más equitativo, resiliente y sostenible. Estamos a tiempo de generar el impacto necesario para alcanzar los **ODS**, y reducir o mitigar el impacto de las futuras crisis que nos acecharán. Porque, como señala **Carmen Sánchez-Miranda, Directora de ONU-Hábitat en España**, “las ciudades son el hilo invisible que une todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible”. ➤



Digitalización de las ciudades: objetivo prioritario

Si entendemos las ciudades como el **escenario clave** donde abordar los **retos globales de la sostenibilidad y la eficiencia**, resulta inevitable hablar de digitalización, sin duda el principal vector para impulsar las estrategias que nos permiten abordar estos grandes desafíos. Más allá de perseguir la sostenibilidad y la eficiencia, la digitalización de las ciudades también permite **mejorar la calidad de vida de los ciudada-**

nos, los servicios, la comunicación y la movilidad, así como proporcionar nuevas experiencias turísticas, fomentar la economía local o una mayor participación de los ciudadanos. Un punto crucial para que sean parte activa en la transformación de sus ciudades a través del uso de soluciones digitales. En este sentido, las **Administraciones Públicas** juegan un **papel fundamental** para hacer más eficiente la **gestión de los recursos.**

Las tecnologías más disruptivas, al servicio de la gestión municipal

Son muchas las soluciones digitales que conforman las *Smart Cities* y ponen al servicio de la ciudad un conjunto de utilidades de gestión municipal. Por ejemplo, **5G** representa una de esas tecnologías que permiten a las ciudades tener **infraestructuras conectadas**. Los expertos de Vodafone Business inciden en que el despliegue completo de redes 5G podría permitir que las *Smart Cities* sean hasta **un 70% más eficientes** en la gestión de la energía en distintas áreas como salud pública, seguridad, tránsito y gestión de servicios públicos, mejorando la calidad del aire, reduciendo las emisiones de carbono y optimizando la recogida de basuras, entre otros beneficios.

Y el sector público ya empieza a ser consciente del potencial de esta tecnología. De hecho, en torno al 60% de las Administraciones Públicas considera esencial el 5G en el desarrollo urbano. En palabras de **Natalia Olson-Urtecho, exConsejera de Innovación de la Casa Blanca**, “el 5G tiene características esenciales para hacer que las infraestructuras estén conectadas; así, la velocidad, la capacidad de conectar muchos objetos o el bajo tiempo de respuesta (latencia), lograrán que, por ejemplo, nuestras carreteras se puedan conectar con los coches, y con los drones”. **Olson-Urtecho** también señala que “es necesario adoptar una mentalidad que mire al próximo siglo; que se adelante a lo que pueda venir incluso más allá de las próximas décadas. El futuro va a estar ligado a la información que conecte cosas (IoT) que estén a nuestro servicio, y ello debe tenerse en cuenta en el diseño de las nuevas infraestructuras”.



¿CÓMO IMPACTAN LAS SMART CITIES EN LA SOCIEDAD?



Fuente: Deloitte

“**Anticiparnos es la clave para llegar a la sostenibilidad. Y en este sentido, IoT nos facilita la construcción de modelos predictivos que nos ayudarán a mejorar la productividad y la eficiencia energética**”



>

IoT: la gran ventaja competitiva para avanzar en sostenibilidad

Paralelamente al desarrollo del 5G, nos encontramos en una sociedad digital donde los **datos fluyen a gran velocidad conectando personas, comunidades y cosas** como nunca antes se había hecho.

El IoT también impulsa un transporte más eficiente, seguro e inteligente. Todo esto contribuye a una mejora en nuestra calidad de vida. Y lo mejor de todo: de forma sostenible. La clave reside en que las soluciones IoT, basadas en conexiones “**Máquina a Máquina**” (M2M), **conectan multitud de objetos o dispositivos, convirtiéndolos en recursos inteligentes** que se pueden comunicar con personas, aplicaciones y también entre ellos. Permiten que coches, edificios y máquinas interactúen con su entorno y situación. Sin duda, un sistema que impulsa la configuración y desarrollo de las ciudades inteligentes.

Una de las aplicaciones de IoT más demandada para alcanzar un desarrollo urbano sostenible es la **sensorica**, que hace referencia al **conjunto de sensores capaces de transmitir en tiempo real** millones de datos y transformarlos en señales analógicas, eléctricas o digitales. Estas señales nos ayudarán a tomar decisiones relevantes y a estimar predicciones, automatizar tareas, optimizar procesos, prevenir situaciones y a reducir costes. **Anticiparnos es la clave para llegar a la sostenibilidad.** Y en este sentido, **IoT nos facilita la construcción de modelos predictivos** que nos ayudarán a mejorar la productividad y la eficiencia energética.

Con todo ello, es primordial la **inversión público-privada, un factor que generalizará el uso del IoT** en las ciudades, abaratará sus costes y extenderá su uso. “La formación, la sensibilización en la sociedad sobre la importancia de la sostenibilidad y la desmitificación de la tecnología, son esenciales para asentar proyectos de IoT y sostenibilidad a gran escala”, afirman los expertos. Y es por todo ello que **IoT representa la gran oportunidad para tener una ventaja competitiva en sostenibilidad.**

Movilidad: el gran reto de las Smart Cities

Dentro de los desafíos alrededor de las Smart Cities, la movilidad sostenible juega un papel determinante y constituye el gran reto de las ciudades del siglo XXI, bien por la alta densidad de población que se concentra en los núcleos urbanos, por las dificultades orográficas, o por la simple y necesaria optimización de los recursos.

Por eso, el **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia** contiene entre sus deberes la **inversión en transporte y movilidad**. Uno de los planes previstos es llevar a cabo el reparto de 1.000 millones de euros al sector público con el fin de **mejorar la movilidad de las ciudades y de trabajar en la mejora de la calidad del aire.**

La aplicación de alta tecnología en la movilidad busca tener un **impacto positivo en las ciudades**, generando soluciones inteligentes. Y precisamente el **IoT proporciona soluciones dinámicas** capaces de reducir las emisiones de gases y combatir los problemas más comunes en movilidad urbana, con los objetivos claros de **mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y mejorar la conservación medioambiental.**

José Suárez, Director de Desarrollo de Negocio de Vodafone España, señala que “las soluciones digitales respaldan nuestro firme compromiso de contribuir a minimizar el impacto medioambiental a través, tanto de actividades propias, como de acuerdos con socios; con el propósito de generar un planeta mejor para las futuras generaciones”.

>

SOLUCIONES (DIGITALES) AL SERVICIO DE UNA (SMART) CITY



>

Algunos de los beneficios más destacados de una movilidad inteligente y optimizada son:

- Reducción de la contaminación acústica y medioambiental.
- Mejora de la organización y fluidez del tráfico a través de la gestión de semáforos, señalética y paneles de información con la integración de soluciones sensoricas.
- Optimización de los recursos energéticos.
- Impulso de la movilidad compartida.
- Mejora de los servicios de transporte público y de las condiciones de accesibilidad.

Ciudades y turismo: la convivencia perfecta

El impacto de la tecnología en el sector turístico es innegable. Está claro que debemos **buscar un equilibrio entre las ciudades y el turismo** que llega a ellas, y ser capaces de proporcionar experiencias únicas vinculadas a soluciones digitales sin dejar de lado las novedosas oportunidades de negocio que representan. Y es que son muchas en el ámbito de la explotación de servicios tecnológicos dedicados a turistas, pues el uso de las TIC aplicado al turismo (lo que conocemos como *Smart Tourism*) **promueve un turismo ecológico, sostenible y, además, más atractivo.**

>

“ **A través de los dispositivos, el uso de IoT y otras herramientas avanzadas de las Smart Cities, se pueden elaborar predicciones del comportamiento del turista y guiar, de este modo, su experiencia** ”

>

La mayor parte de las ciudades inteligentes que existen en la actualidad son importantes **Destinos Turísticos Inteligentes**. Por eso, ya somos testigos de urbes que promueven el turismo con soluciones digitales como, por ejemplo, la realidad aumentada y la conectividad a través del 5G.

A través de los dispositivos, el uso de IoT y otras herramientas avanzadas de las *Smart Cities*, se pueden elaborar **predicciones del comportamiento del turista y guiar, de este modo, su experiencia**. Esta opción puede ser muy interesante para **combatir la masificación turística y la gentrificación en las ciudades**, ya que permitiría en última instancia, promocionar emplazamientos turísticos poco conocidos en función de las preferencias y gustos de los visitantes. Paralelamente, posibilitaría la descongestión de los monumentos más conocidos sin renunciar a ofrecer un turismo de calidad. Por ejemplo, la ciudad de Nueva York aumentó las visitas a Central Park después de desarrollar una serie de códigos QR donde el usuario podía visualizar escenas de películas populares rodadas allí. ■

CLAVES PARA CONVERTIRSE EN UN DESTINO TURÍSTICO INTELIGENTE

No todos los municipios que buscan convertirse en un DTI deben seguir el mismo camino o aplicar los mismos procedimientos. Esto dependerá en gran medida de una serie de factores como el atractivo turístico, el grado de madurez como destino vacacional o la capacidad de inversión, entre otros. Sin embargo, algunos de los servicios basados en tecnologías que ya se emplean para incrementar el atractivo turístico de las ciudades a bajo coste son, por ejemplo, las soluciones de **realidad virtual o aumentada**, las **oficinas inteligentes de información** o las **aplicaciones móviles** que te permiten acceder a todo tipo de información sobre la ciudad. Pero, ¿cómo convertir una ciudad en un DTI? Apoyándonos en **cuatro ejes**:

- 1 Conocimiento:** analizar y conocer al viajero con el fin de anticiparnos y trabajar de manera predictiva.
- 2 Innovación:** ayudarnos de la tecnología para adaptarnos a las demandas digitales del sector.
- 3 Sostenibilidad:** conseguir un desarrollo social y económico sin perder de vista el compromiso con el medio ambiente.
- 4 Accesibilidad:** fomentar espacios inclusivos y adaptados a todas las necesidades.

El sector turístico ha sabido comprender y absorber las ventajas de utilizar las nuevas tecnologías, pero lo que convierte en histórico este momento que vivimos es el **potencial del Big Data**. Esta tecnología permite no solo que un territorio ‘hable’ en tiempo real, sino también conocer mejor a los turistas, incluso antes de que lleguen al destino, para ofrecerles **experiencias únicas y personalizadas**.

Analizar e interpretar la huella digital del viajero permite al territorio dimensionar los recursos y la oferta turística para adaptarla a la demanda. Ejemplo de ello son las aplicaciones móviles multilingües, incorporar geolocalización a las rutas turísticas, insertar códigos QR que enriquezcan paneles informativos, ofrecer Wifi gratuito, experiencias inmersivas con realidad virtual para crear expectativas antes del viaje, o la sensorización de objetos que recopilen información del tráfico y energía consumida para una mejor gestión medioambiental.

#LANDSCAPE

GUÍA DE SOLUCIONES SMART PARA HACER DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS UN ACTIVO (+) EFICIENTE

5 NECESIDADES EN TORNO AL CONCEPTO DE SMART CITY...



E-mobility para combatir la contaminación

La movilidad eléctrica es la alternativa más ecológica para combatir la contaminación.



WiFi gratis = más turismo

Un servicio para el ciudadano y para el turista con puntos de red inalámbrica repartidos en los espacios públicos.



Transparencia ciudadana

Una ciudad inteligente requiere de una comunicación fluida de todas las cuestiones importantes entre las autoridades y sus ciudadanos.



Impulso del comercio local

El e-commerce como oportunidad para que los comercios locales puedan llegar no solo al barrio en el que están ubicados.



Espacios verdes e inteligentes

En una ciudad con menos tráfico y menos desplazamientos, hay más cabida para espacios verdes e inteligentes.

...Y 8 SOLUCIONES PARA LOS SERVICIOS PÚBLICOS



Alumbrado público

Sistema de gestión lumínica inteligente que monitoriza, controla y adapta la iluminación urbana a las condiciones del entorno.



Eficiencia energética de edificios

Mejora de la eficiencia energética en instalaciones municipales con sensores que miden y regulan el consumo.



Smart Parking

El parking Inteligente permite contar con información a tiempo real de las plazas de aparcamiento a través de la plataforma para configurar, gestionar y monitorizar el sistema.



Control de aforo

Utilización de cámaras para medir la afluencia de personas a espacios públicos, medios de transporte como el metro o el autobús.



Gestión de residuos

Reducir la energía consumida y la contaminación mediante el control del nivel de llenado y temperatura de cada contenedor.



Riego inteligente

Programación y control de los sistemas de riego para conseguir una gestión más eficiente en tiempo real, lo que supone un ahorro de agua.



Calidad del aire

Monitorización y control en tiempo real de diferentes indicadores de la calidad del aire y de niveles de contaminación en los espacios públicos municipales.



Control de tráfico

Con datos de sensores y cámaras optimizar el tráfico: elimina puntos de congestión y crea rutas alternativas gracias a una geolocalización inteligente.

#ROADMAP

5 UTILIDADES TECH DE GESTIÓN MUNICIPAL PARA CONVERTIR UNA CIUDAD EN UNA SMART CITY



Comienza el viaje.....hacia un modelo *Smart City*

¿Aún no cuentas con un **sistema inteligente** enfocado en la gestión eficiente de activos para tu ciudad? De ser así, deberías impulsar ya la **aplicación de herramientas digitales** con el fin de que la ciudad cuente con un estándar de gestión que mejore los servicios y **optimice los costes**. Una solución basada en tecnología sensorica que permite registrar, **categorizar y etiquetar activos de la ciudad relevantes** para el Ayuntamiento; por ejemplo el número, tipo y ubicación de contenedores para una recogida más óptima de residuos.

Gestionar de forma **más eficaz en tiempo y recursos** el mantenimiento de las playas o **reportar al instante incidencias** vinculadas, por ejemplo, con desperfectos o malos olores, es -en el momento actual- toda una realidad. Gracias a la **utilización de apps o web municipales** -y a través de la implantación de **software de mantenimiento municipal**- se puede facilitar el alta y gestión de incidencias reportadas por los ciudadanos, así como la **comunicación y gestión con técnicos** de campo del Ayuntamiento.

Conocer la **calidad del aire**, los niveles de contaminación o **prever eventos climatológicos adversos** es posible a través de la creación de **cuadros de mando holísticos** que ofrecen información relativa a la meteorología con el fin de **monitorizar y predecir condiciones ambientales** que puedan afectar a la calidad de vida de los ciudadanos. Los datos son obtenidos a partir de **múltiples fuentes y dispositivos, integrados y gestionados bajo reglas y modelos algorítmicos**, que permiten transformarlos en información relevante, tanto para los ciudadanos como para los gestores públicos, a los que ayudarán a **tomar mejores decisiones** y más adaptadas a las necesidades de la ciudad.

Según los expertos, las capacidades digitales de una *Smart City* permiten ya **mejorar los niveles de servicios ciudadanos** en ámbitos como **la medicina, la educación, la vigilancia o el transporte público**. Así, los seguimientos en tiempo real, el uso de **wearables** con sensores capaces de **monitorear información**, la instalación de **cámaras de observación** o, por supuesto, la aplicación de **soluciones de tecnología IoT e Inteligencia Artificial** para, por ejemplo, mejorar la seguridad de los ciudadanos en las carreteras o implementar proyectos de percepción ciudadana, son ya posibles.

La **recopilación de información, su análisis y su uso** permiten hacer frente a muchos de los desafíos a los que se enfrentan actualmente, y su publicación en **plataformas o portales públicos** -bajo un claro enfoque de **open data**- con el fin de hacerlos accesibles a ciudadanos y empresas a través de **interfaces estandarizados**, se postula como un verdadero ejercicio de **transparencia y eficiencia** en lo que a gestión municipal se refiere. Por ejemplo, la **monitorización de los sensores municipales** contrastados con los datos que pueden ofrecer plataformas como Google o Facebook sobre cuánta gente hay en un determinado lugar, podrían posibilitar un **rápido refuerzo de los servicios de transporte público**, de limpieza o de vigilancia.

#CASOS DE ÉXITO

LA VISION EMPRESARIAL

/CASO DE ÉXITO 1

CONSEJO INSULAR DE IBIZA

“La digitalización no debe ser únicamente la instalación de sensores, debe implicar cambiar y mejorar procesos y rutinas y creo que en este sentido Ibiza Smart Island es clave”

RED.ES

“La plataforma de Destino Turístico Inteligente permitirá la integración, gestión y recogida de información de los sistemas que se implanten, ofreciendo una visión integral de la isla para facilitar la toma de decisiones”

/CASO DE ÉXITO 2

EEZON

“El impulso del uso de vehículos eléctricos inteligentes y conectados contribuye a mejorar la eficiencia de los traslados y, por tanto, la competitividad del sector”

/CASO DE ÉXITO 3

NETUN

“Conocer en tiempo real la localización anónima de las incidencias que tengan lugar entre los diferentes agentes de la vía redundará en la reducción de riesgos y mejorará la efectividad en la toma de decisiones basadas en datos”

CASO DE ÉXITO



Consell d'Eivissa

ENTREVISTA A:

Javier Torres

Vicepresidente segundo
CONSEJO INSULAR DE IBIZA

Consejero
DEPARTAMENTO DE
INNOVACIÓN,
TRANSPARENCIA,
PARTICIPACIÓN
Y TRANSPORTES



● **Cómo está mejorando Ibiza, a través de todo el potencial que ofrece la digitalización, los servicios de información turística -y la calidad de los mismos- ofrecidos a la ciudadanía y a los visitantes de la isla, así como aspectos como la seguridad y la sostenibilidad?**

El proyecto Ibiza DTI supondrá un salto cualitativo muy importante para nuestros visitantes, para los residentes y para las propias administraciones.

Ibiza es un referente mundial a nivel turístico y una de las claves de su futuro pasa por la sostenibilidad. Recoger datos que permitan conocer mejor y de forma más rápida la situación de nuestra isla es fundamental para proteger el entorno.

“ **LA DIGITALIZACIÓN NO DEBE SER ÚNICAMENTE LA INSTALACIÓN DE SENSORES, DEBE IMPLICAR CAMBIAR Y MEJORAR PROCESOS Y RUTINAS Y CREO QUE EN ESTE SENTIDO *IBIZA SMART ISLAND* ES CLAVE** ”

¿Qué soluciones contempla y está aplicando la isla de Ibiza para convertirse en un Destino Turístico Inteligente y Sostenible?

Disponemos de boyas sensorizadas, que medirán la calidad del agua de baño; sensores de calidad del aire, sonómetros o cámaras termográficas que permiten detectar conatos de incendios para que los diferentes servicios actúen de forma más ágil. Así podemos tomar mejores decisiones y actuar de forma más eficiente e incluso detectar problemas que desconocemos que existen.

También disponemos de monitorización para ver la ocupación de las playas, monitorización de parkings públicos o los postes inteligentes con información del transporte público que se instalarán por toda la isla. Contribuirán a reducir la saturación de determinados puntos mejorando la experiencia de la gente y ayudarán a mejorar un servicio básico y esencial como es el transporte público. >

VENTAJAS COMPETITIVAS DE LA APLICACIÓN DE SOLUCIONES INTELIGENTES:

- ✓ Generación y aprovechamiento de una gran cantidad de información.
- ✓ Optimización de servicios y recursos públicos.
- ✓ Salto cualitativo para Ibiza como destino turístico de primer nivel.

>

¿Qué beneficio aporta la implementación de una plataforma de Smart City a la propia gestión inteligente de la isla?

La generación de información y la capacidad de procesarla y aprovecharla. La digitalización no debe ser únicamente la instalación de sensores, debe implicar cambiar y mejorar procesos y rutinas y creo que en este sentido Ibiza Smart Island es clave.

También hay que tener en cuenta que la colaboración público-privada es fundamental. Lo que se genere con este proyecto debe ser algo abierto y aprovechable, tanto por otras administraciones como por la iniciativa privada, para generar economía y empleo de calidad.

¿Qué claves en torno a la gestión insular destacaríais a la hora de construir un turismo sostenible e inteligente?

Desde todas las áreas nos debemos implicar para construir un futuro más sostenible a nivel económico, social y ambiental. Aprovechar las oportunidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías y entender cómo pueden ayudarnos es esencial a la hora de transitar el camino. ■

“LA PLATAFORMA DE DESTINO TURÍSTICO INTELIGENTE PERMITIRÁ LA INTEGRACIÓN, GESTIÓN Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS QUE SE IMPLANTEN, OFRECIENDO UNA VISIÓN INTEGRAL DE LA ISLA PARA FACILITAR LA TOMA DE DECISIONES



ENTREVISTA A:

**Arturo Rodríguez
González**

Subdirector
de Territorios Inteligentes
RED.ES



- **Qué soluciones contempla y está aplicando la isla de Ibiza para convertirse en un Destino Turístico Inteligente y Sostenible?**
Las soluciones que se van a poner en marcha para la isla y para un Destino Turístico Inteligente son:
 - Mejora de la información proporcionada al turista: favorecer su experiencia a la hora de planificar su estancia, con información en tiempo real sobre el grado de ocupación de las playas, aparcamientos disponibles, o sobre el transporte público.
 - Mejora de la seguridad: implantación de sistemas de prevención y detección temprana de incendios, así como la geolocalización de ubicaciones, que permita a los servicios de emergencia conocer el itinerario para llegar hasta ellas.
 - Sistemas para medir la contaminación acústica, la calidad del aire y partículas de polvo: con el objetivo de facilitar la reducción de la degradación del litoral de la isla, la contaminación del agua o el incremento de la generación de residuos y proteger, además, la fauna y la flora. ■

CASO DE ÉXITO



ENTREVISTA A:

Pedro Martínez Vergés
CEO
VMS AUTOMOTIVE



De qué manera se puede aunar, aspectos como la calidad, la seguridad y la sostenibilidad, tan demandados por ciudadanos y administraciones?

En realidad, todos estos aspectos están relacionados. Los nuevos desarrollos tecnológicos contribuyen a mejorar la calidad de los vehículos y a aumentar la eficiencia del transporte. Con una flota de vehículos eléctricos conectados e inteligentes, como es el caso de nuestra moto de carga eezon dirigida a operadores de logística last mile, aumentamos la eficiencia de carga en cada trayecto y reducimos los tiempos de los mismos y, por tanto, estamos contribuyendo a reducir la contaminación atmosférica, al mismo tiempo que mejoramos la competitividad económica del sector.

¿En qué medida contribuye la *Smart Mobility* a la eficiencia y a la sostenibilidad de una ciudad?

Los que nos dedicamos a aportar soluciones de movilidad urbana inteligente debemos ser capaces de dar respuesta a los retos y desafíos que plantea la movilidad del futuro y, desde luego, uno de los más importantes es el de la sostenibilidad. El transporte es una de las principales fuentes de contaminación atmosférica en las ciudades y en VMS trabajamos para reducir el impacto medioambiental. Concretamente, estamos enfocados al segmento de la última milla, el cual ha aumentado exponencialmente en los últimos dos años su presencia en las calles y tiene un peso muy importante en la huella de carbono.

¿Sobre la base de qué tecnologías están diseñados vuestros vehículos y qué ventajas competitivas ofrece en el entorno de una *Smart City*?

Eezon es un triciclo eléctrico de carga especialmente concebido para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de las flotas de reparto urbano y logística de última milla. Sus componentes son sometidos a un riguroso control de calidad y trazabilidad mediante un sistema de códigos QR. Presenta ventajas muy importantes frente a los vehículos de transporte urbano tradicionales.

Se trata de vehículos conectados con tecnología Vodafone, lo que implica que puede transmitir a su base hasta 200 datos relevantes como el estado de carga de la batería, la ubicación o si se detecta algún fallo en el sistema.

¿Cuál es el objetivo principal de la apuesta por este tipo de servicios dentro de lo que supone una estrategia de movilidad sostenible?

El impulso del uso de vehículos eléctricos inteligentes y conectados contribuye a mejorar la eficiencia de los traslados y, por tanto, la competitividad del sector, al mismo tiempo que reduce los gastos de mantenimiento de la flota y el impacto medioambiental del servicio, no solo en términos de huella de carbono sino también de contaminación acústica. ■

“EL IMPULSO DEL USO DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS INTELIGENTES Y CONECTADOS CONTRIBUYE A MEJORAR LA EFICIENCIA DE LOS TRASLADOS Y, POR TANTO, LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR



VENTAJAS COMPETITIVAS DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE E INTELIGENTE

- ✓ La digitalización de los procesos, los cambios del modelo de reparto y la integración de nuevos conceptos de vehículos más eficientes, seguros y sostenibles marcan la diferencia entre pasado y futuro.
- ✓ La conectividad digital aplicada a la nueva movilidad urbana permite tomar decisiones basadas en datos para organizar los desplazamientos de forma más eficiente, segura y sostenible.
- ✓ El sector del reparto de mercancías lidera los cambios disruptivos que se están produciendo en el transporte y en movilidad. Eezon es un nuevo concepto de movilidad urbana eléctrica e inteligente que arroja ventajas muy importantes frente a otros vehículos de carga.

CASO DE ÉXITO



CONOCER EN TIEMPO REAL LA LOCALIZACIÓN ANÓNIMA DE LAS INCIDENCIAS QUE TENGAN LUGAR ENTRE LOS DIFERENTES AGENTES DE LA VÍA REDUNDARÁ EN LA REDUCCIÓN DE RIESGOS Y MEJORARÁ LA EFECTIVIDAD EN LA TOMA DE DECISIONES BASADAS EN DATOS

¿Este tipo de dispositivos están obligados a conectarse automáticamente con la plataforma denominada DGT 3.0. ¿Qué supondrá esta nueva fase de hiperconexión IoT?

DGT 3.0 es una plataforma que permite mantener conectados en tiempo real a los distintos usuarios de la vía ofreciéndoles en todo momento información del tráfico en tiempo real y permitiendo así lograr una movilidad más segura e inteligente. La interconectividad es clave. Permitirá a los usuarios anticiparse a los peligros que serán comunicados a través del Punto de Acceso Nacional.

Help Flash IoT es el primer dispositivo que alimentará la plataforma. Incorpora un sistema de geolocalización que permitirá tener localizadas de forma anónima todas las incidencias, accidentes y averías que se produzcan.

¿De qué manera la tecnología NB-IoT puede influir positivamente en el campo de la seguridad vial urbana? ¿Estamos hablando de una tecnología para el día a día de los ciudadanos?

La red NB-IoT proporciona una ventaja fundamental, proporcionando las comunicaciones necesarias a un dispositivo alimentado mediante pilas convencionales, garantizando la disponibilidad del servicio en cualquier entorno, incluso en condiciones de baja cobertura. Es además muy adecuado dadas las características del dispositivo, que señala cualquier tipo de incidente en entornos estáticos. Gracias a la red 5G, todas estas comunicaciones se darán prácticamente en tiempo real.

Como compañía experta en la materia, ¿qué posibilidades adicionales identificáis en el ámbito de la digitalización de servicios tradicionales y las Smart Cities?

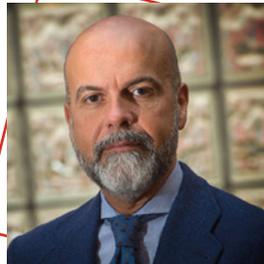
En este entorno de hiperconectividad en el que estamos inmersos estamos dando pasos importantes en la digitalización de muchos de los elementos y agentes que circulan o actúan en cualquier infraestructura. Poder conocer en tiempo real la localización de forma anónima de todas las incidencias, accidentes y averías que se produzca en diferentes eventos redundarán no solo en la reducción de riesgos sino que mejorará la efectividad en la toma de decisiones basadas en datos. Esto contribuirá sin duda en la mejora de la economía, el medio ambiente, el desarrollo social, cultural y urbano.

En cualquier caso, cualquier evolución en esa dirección debe seguir los principios de sostenibilidad, seguridad e intermodalidad. ■

ENTREVISTA A:

Carlos Conde

Digital Strategy Director
NETUN



Recientemente lanzabais junto a Vodafone el primer dispositivo luminoso con IoT que sustituye al triángulo de emergencia en carretera. ¿Qué beneficios conlleva la aplicación de balizas digitales en entornos de Smart Cities?

Help Flash IoT es el primer dispositivo IoT orientado al gran consumo. Estará embarcado en todos los vehículos del parque móvil, aportando seguridad y tranquilidad en los desplazamientos, reducirá los tiempos de respuesta en caso de emergencia y ayudará a reducir la mortalidad en caso de accidentes, conectando personas, carreteras y máquinas. Todas estas conexiones sirven para reducir atascos, evitar accidentes, o coordinar la red semafórica.

VENTAJAS COMPETITIVAS DE LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA DE CONECTIVIDAD INMEDIATA EN SMART CITIES

- ✓ Mejora la conectividad en entornos de movilidad.
- ✓ La disminución de la latencia en las redes favorece muchas aplicaciones como pueden ser los coches autónomos.
- ✓ Mejora la eficiencia energética tanto de la red como de los diferentes dispositivos que se conecten.

#CLAVES

SMART CITIES
¿QUÉ CIUDAD
IMAGINAS?

Quizá resulte extraño comenzar a hablar de Smart Cities mencionando una obra titulada “Las Ciudades Invisibles”, aunque todo tiene relación. En los relatos de Italo Calvino, Marco Polo le describe al **emperador Kublai Kan** cómo son las ciudades que forman parte de su imperio y que, aunque las gobierna, nunca llegará a conocer -en aquella época, los tiempos de viaje eran otros. Entre ellas hay una que me llama la atención: **Fedora**. Una ciudad que alberga un museo con bolas de cristal que esconden la miniatura de la ciudad deseada por cada uno de sus habitantes. Las maquetas no se hacían realidad porque cuando se terminaban, la ciudad había cambiado tanto durante ese tiempo que era imposible **conectar los planos de la maqueta con la ciudad real**. ¿Imaginas un museo municipal con cientos de miniaturas de tu ciudad -incluso una realizada por ti- ajustadas a las necesidades de cada ciudadano?

Según estudios de la ONU, cerca del **70% de la población mundial viviremos en ciudades en 2050**. A día de hoy, el 82 % de población de América del Norte es urbana, el 81% en América Latina y el Caribe, el 74% en Europa y el 68% en Oceanía. **El reto que se abre es inmenso** teniendo en cuenta que ya existen urbes con áreas metropolitanas que albergan a más de 40 millones de personas -casi la misma población que España- Guangzhou, Tokio o Nueva Delhi son ejemplos conocidos. **Cinco de las diez zonas urbanas más grandes del mundo superan los veinte millones de habitantes**. La tendencia va en aumento.

**DANIEL JIMÉNEZ**Director General
VODAFONE BUSINESS ESPAÑA**Tecnologías disruptivas al servicio de la transformación urbana**

Hablamos de ciudades imaginadas y de la realidad de nuestras urbes ¿cuál es el vector que puede unir ambas? La tecnología. **5G, Big Data, Cloud, Machine Learning**. Y de entre todas ellas destacaría una: **Internet de las Cosas -IoT** por sus siglas en inglés. Aunque más que Internet de las Cosas, si lo unimos al tratamiento de los datos que nos proporciona sería mejor denominarla “Inteligencia de las Cosas”. Sensores que se conectan e interactúan con el entorno sin intervención humana en el proceso. Desde **Herón de Alejandría** -inventor del molino de viento-, hasta **Leonardo Da Vinci, James Watt** y su máquina de vapor, pasando por Martin Cooper -considerado inventor del teléfono móvil-, muchos de los avances creados por la mente humana se han diseñado para la **interactuación humano-máquina**. IoT establece un nuevo paradigma en la evolución tecnológica y nos permite, junto a la Inteligencia artificial, alcanzar capacidades específicas que no podríamos lograr solos. Por ejemplo, **gestionar de forma más eficiente la energía que consumen urbes** de más de veinte millones de habitantes. ➔

“ En 2050 cerca del 70% de la población mundial viviremos en ciudades



Inteligencia y eficiencia energética

El desarrollo de las ciudades está ligado al concepto de inteligencia, en todos los sentidos. Solo sobrevivirán si se construyen y gestionan de manera inteligente. Las Smart Cities serán más eficientes, generarán gran parte de la energía que consuman, cercanas, permitirán la participación de sus habitantes en procesos de gestión y sostenibles, permitirán una **movilidad más verde emitiendo las mínimas cantidades de CO2**.

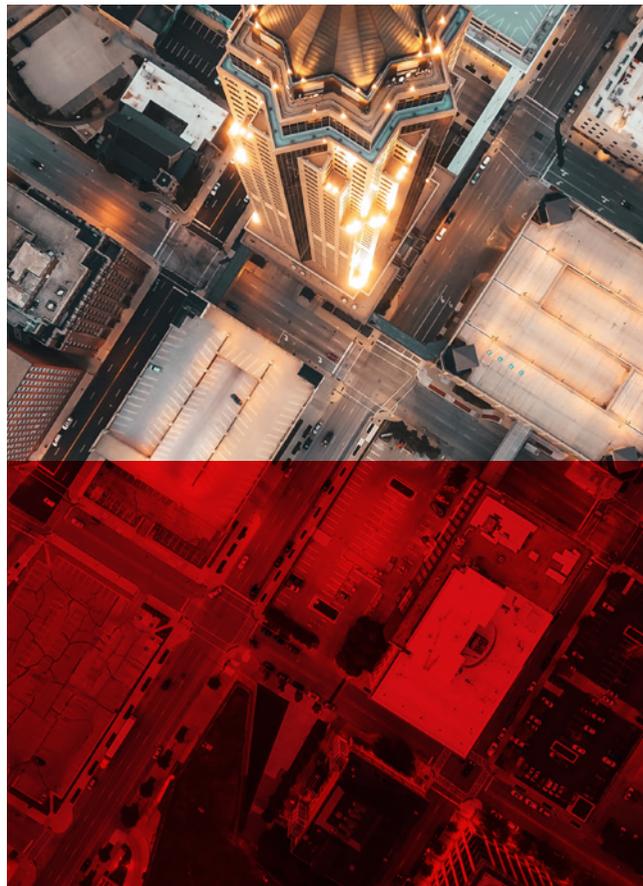
La inteligencia reside en el cerebro, aunque para tomar decisiones, nuestro cuerpo utiliza, entre otras, la información que recibe a través del sistema nervioso y que captan millones de receptores y corpúsculos situados en nuestra piel. Esos sensores, conectados entre sí y al sistema nervioso central, representan el “**IoT humano**”.

En las ciudades hay millones de sensores: en las calzadas para **detectar la densidad del tráfico**, en las aceras para **medir el paso de peatones**, sensores que **miden la contaminación atmosférica, la luz ambiental**, sensores que registran el consumo de agua, electricidad o gas, sensores que **detectan averías en las vías de suministro**, sensores que **registran las plazas libres de aparcamiento** o también la humedad de las plantas de los parques. La clave para superar los retos a los que nos enfrentamos se basa en una **gestión inteligente del Big Data** puesto al servicio de los ciudadanos y que **ayude a la toma de decisiones de la Administración**.

IoT en ciudades. ¿Qué ventajas aporta?

Vodafone es líder en conexiones IoT con **más de 130 millones de dispositivos conectados a través de nuestras redes**, siendo también número uno en España con más de 3,7 millones conexiones.

Un ejemplo lo encontramos en ciudades como **Gandía**, donde el consumo y gestión del agua -origen del agua, red de distribución, contadores- está **monitorizado en tiempo real** a través de la **tecnología Narrowband IoT de Vodafone**. Cada ciudadano o empresa tiene acceso al instante del consumo de agua de su hogar o instalaciones. De esta manera los vecinos pueden **optimizar el uso y la administración de la distribución de agua**.



Otro ejemplo lo protagoniza la luz. El proyecto **Light as you Need**, de Ferrovial Servicios y Vodafone permite **saber la densidad de población que camina por una calle** gracias a los datos anonimizados de las antenas de los móviles. En función de esos datos, se **ajusta la iluminación** aportando un considerable **ahorro energético**.

Más allá de soluciones concretas, desde Vodafone Business trabajamos para aportar nuestro conocimiento y experiencia en la configuración de las **ciudades del futuro**. En el Ecosistema de Innovación de Vodafone hemos llevado a cabo una iniciativa pionera: reunir a ayuntamientos, fabricantes de automóviles y empresas gestoras de infraestructuras para analizar los **retos que presenta la movilidad y cómo la tecnología puede ayudar a solucionarlos**. **5G, coche autónomo, carsharing, o gestión de la red de recarga para vehículos eléctricos** representan el presente de la movilidad en las ciudades. El [resultado](#) de estas sesiones de trabajo está a tu disposición en la sección de informes de la plataforma Observatorio Vodafone de la Empresa.

Hablamos de ciudades y tendemos a pensar de manera instintiva en las grandes urbes. Me gustaría plantear la cuestión de **cómo gestionamos la conexión entre la ciudad y el entorno rural**. El ámbito rural será de gran valor, no solo como proveedor de recursos y alimentos, también como **alternativa a la vida urbana**. Se plantea el **reto de la integración tecnológica urbe-rural y 5G** será de nuevo la malla que tejerá esa conexión.

Las Smart Cities representan más que un vector de desarrollo para el futuro de nuestro país. Son un **sector económico en alza**. Somos una **referencia europea en soluciones tecnológicas** para la gestión de nuestras ciudades, exportamos ideas y captamos talento. Desde Vodafone Business trabajamos para **lograr el liderazgo tecnológico de nuestro país en Smart Cities más sostenibles**. Porque creemos que se puede construir la ciudad que imaginamos. ■

SMART CITY REVOLUTION

apd |  **vodafone**
business

© 2022 APD, Todos los derechos reservados

WHITEPAPER **apd**

¿TE HA GUSTADO ESTE WHITEPAPER?

**CONTACTA CON APD
Y CREA EL TUYO**

CONSÚLTANOS

