

# PLAN NACIONAL DE TERRITORIOS INTELIGENTES

“ Sistema de Inteligencia Turística de la Diputación de Cádiz

## DOSIER INFORMATIVO

CONVOCATORIA DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES

### RESUMEN DE LA INICIATIVA



ENTIDAD

Diputación de Cádiz



NOMBRE

“Sistema de Inteligencia Turística de la Diputación de Cádiz”



PRESUPUESTO

1.975.206 €

# ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	OBJETIVOS .....	4
3.	SITUACIÓN TECNOLÓGICA DE PARTIDA .....	5
4.	LÍNEAS DE ACTUACIÓN .....	7
	4.1. Plataforma de gestión de destino turístico inteligente.....	7
	4.2. Capa de captación .....	9
	4.3. Capa de adquisición e interconexión .....	11
	4.4. Capa de conocimiento: la inteligencia turística .....	12
	4.5. Capa de interoperabilidad .....	13
	4.6. Capa de servicios inteligentes .....	13
	4.7. Comercialización del destino .....	16

# 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto 'Sistema de Inteligencia Turística de la Diputación de Cádiz', presentado por la Diputación de Cádiz, fue uno de los seleccionados como beneficiarios de la 'Convocatoria de Destinos Turísticos Inteligentes' de Red.es, entidad dependiente del Ministerio de Economía y Empresa. Cuenta con una inversión máxima de 1.975.206 €, aportados en un 60% por Red.es y en un 40% por la Diputación de Cádiz.

Esta Convocatoria se enmarca en el Plan Nacional de Territorios Inteligentes, estrategia que da continuidad al anterior Plan Nacional de Ciudades Inteligentes. En ella, han sido seleccionados un total de 25 proyectos de nueve comunidades autónomas, que implicarán una inversión de 73,97 millones de euros. De ellos, Red.es aportará un total de 45,78 millones (el 61,88%), gracias a la cofinanciación del FEDER a través del Programa Operativo Plurirregional de España (POPE). Las entidades locales se hacen cargo, por su parte, de entre un 20% y un 40% del coste total estimado de cada iniciativa.

La financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) para estos proyectos supone un gran

impulso para el desarrollo de ciudades y territorios inteligentes. FEDER contribuye a innovar en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía, en aspectos tan esenciales como el medio ambiente, la movilidad, la gobernanza, la economía, las personas o la vivienda.

Los proyectos que han sido beneficiarios impulsan la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al funcionamiento de entidades locales eminentemente turísticas, de modo que estas se configuren en territorios inteligentes, con servicios diferenciales y competitivos que garanticen, a su vez, un desarrollo sostenible, accesible para todos, que mejoren la experiencia del visitante y la calidad de vida del residente.

Red.es, a través de todas las convocatorias lanzadas, persigue no solo lograr un impacto real en las personas sino también la consolidación de la industria nacional en torno a los territorios inteligentes, muy avanzada en el contexto mundial, que permita internacionalizar los productos y servicios que se generan, y contribuir así a la creación y riqueza en el país.

## 2. OBJETIVOS

El proyecto 'Sistema de Inteligencia Turística de la Diputación de Cádiz' tiene como objetivo convertir la provincia de Cádiz en un Destino Turístico Inteligente en el que la punta del iceberg sea la gestión y planificación turística integral de la provincia como un único destino. Permitirá configurar una oferta turística integral, coherente, variada y de calidad durante todo el ciclo del viaje (antes, durante y después), dirigida a atraer al turista como turista digital. Por un lado, permitirá conocer las claves de su comportamiento y, por otro, actuar para atraerlo y así marcar una diferencia respecto a otros destinos turísticos.

De este modo, se pretende construir un destino turístico innovador, en el que las nuevas tecnologías permitan a su cliente, el "turista digital", estar informado en tiempo real de todo lo relacionado con la provincia como destino (informado e hiperconectado), interactuar con el destino (experiencia del cliente), personalizar su experiencia y acceder a herramientas y aplicaciones de aprovechamiento compartido de recursos.



## 3. SITUACIÓN TECNOLÓGICA DE PARTIDA

La Diputación de Cádiz, a través de distintos organismos dependientes (Patronato Provincial de Turismo, Instituto de Empleo y Desarrollo Tecnológico, Fundación Provincial de Cultura, Agencia Provincial de la Energía y su empresa tecnológica EPICSA), cuenta con una importante experiencia en el desarrollo de actuaciones en esta materia. También posee en la actualidad una serie de proyectos y tecnologías que van a ser la base sobre la cual se desarrolle la iniciativa de Destino Turístico Inteligente. Éstas se detallan a continuación como situación de partida:

- Base de datos Alminar. Sistema de gestión interna de información y datos que alberga una información exhaustiva, saneada y actualizada de una gran cantidad de datos de origen geográfico, cultural, deportivo, turístico y social de la provincia.
- Nueva web del Patronato Turismo. Canal web estructurado con una orientación al visitante y a las experiencias.
- Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de la provincia de Cádiz: <http://www.dipucadiz.es/idecadiz>. Esta infraestructura pone a disposición de los ciudadanos, empresas y administraciones la información geográfica producida por la Diputación de Cádiz.
- Plataforma provincial de datos abiertos, <https://datosabiertos.dipucadiz.es>, basada en el proyecto *Open Source* CKAN.
- Red Provincial de Telecomunicaciones. Garantiza la conectividad segura y privada entre las distintas administraciones locales de la provincia y proporciona acceso a todos los sistemas de información, aplicaciones, recursos tecnológicos y servicios ofrecidos por la Diputación.

- Nube Provincial. Bajo los conceptos de prestación de *software* como servicio (SaaS) y computación en la nube (*cloud computing*) se articula el acceso unificado a las aplicaciones y servicios digitales que la Diputación de Cádiz ofrece a las entidades de la provincia, a través del Virtual Data Center ubicado en EPICSA.
- Cuadros de mandos. Se han desarrollado diversos cuadros de mandos por parte del personal técnico de EPICSA con un sistema de *Business Intelligence* que explota los datos de distintos sistemas informáticos de la Diputación de Cádiz relacionados con recursos humanos, gestión tributaria y administración electrónica.
- Redes Sociales. La Diputación de Cádiz y gran parte de sus organismos y entidades dependientes cuenta con presencia en las principales redes sociales.  
<https://gobiernoabierto.dipucadiz.es/web/publico/directorio-redes-sociales>
- Plan Provincial de Movilidad Sostenible de la Agencia Provincial de la Energía. Actualmente en ejecución, permitirá la adquisición de vehículos eléctricos municipales en poblaciones con población inferior a los 20.000 habitantes, la instalación de puntos de recarga estratégicos para estas localidades y poner en marcha varios planes de difusión entre la población.
- Paraísos del Sur. Suite de aplicaciones con información turística y municipal:  
<http://www.paraisosdelsur.es>
- Zonas *wifi* con puntos de acceso público.
- Reserva de instalaciones deportivas. Sistema de reserva y pago de espacios deportivos.
- Accesibilidad web. Los sitios web de la Diputación de Cádiz cumplen con la normativa en materia de accesibilidad y además dispone de un sistema que proporciona una capa adicional de accesibilidad web en el portal institucional y las sedes electrónicas de la institución.

## 4. LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Los siguientes apartados recogen de forma resumida las diferentes actuaciones objeto de la iniciativa 'Sistema de Inteligencia Turística de la Diputación de Cádiz'.

### 4.1. PLATAFORMA DE GESTIÓN TURÍSTICA INTELIGENTE DEL DESTINO

La necesaria alianza entre turismo y nuevas tecnologías constituye un motor para el impulso del sector turístico. El uso de las TIC ha proliferado dentro del ámbito del turismo convirtiéndose en una herramienta fundamental y un aliado para alcanzar competitividad y sostenibilidad como destino turístico inteligente. Cualquier entorno requiere habilitar mecanismos e infraestructuras que por un lado le permitan conocer cómo es el turista (necesidades, gustos, expectativas) y cómo se comporta respecto a su experiencia de viaje. De esta forma, podrá adaptar la oferta turística a sus gustos y necesidades en cada momento, sin olvidar su impacto en la provincia (ciudadanos) y en la economía de la misma (tejido empresarial).



Para ello, la Diputación de Cádiz, en su proceso de concebir el conjunto de la provincia como Destino Turístico Inteligente, persigue canalizar toda la información turística proveniente de diversas fuentes y orígenes, consolidarla y difundirla bajo una perspectiva global: un escaparate de información turística basado en el dato único (inventario debidamente catalogado), adaptado de forma inteligente a visitantes, ciudadanos y empresas. Todo ello a través de un conjunto de soluciones basadas en la última generación de tecnologías digitales que permita, de forma sencilla, satisfacer las necesidades de cada perfil. Así la Diputación de Cádiz asume el reto de organizar y coordinar a todos los actores implicados para conseguir mejorar la posición competitiva del destino sin degradarlo desplegando un Sistema de Gestión Turística Integral e Inteligente (SGTII) que permita disponer de datos, información (procedente de

muy diversas fuentes) y conocimiento sobre el turista y su comportamiento, para procesarlo y poder adecuar estrategia y oferta turística a las necesidades del turista.

Siendo conscientes de que el valor de los sistemas está en los datos y en la capacidad de tratarlos y explotarlos, este ha de capturar toda la información (capa de adquisición/interconexión) proveniente de múltiples sistemas de captación (GIS, redes, sensores, redes sociales, web, datos abiertos, aplicaciones móviles, etcétera), así como de los distintos sistemas verticales existentes o nuevos (capa de servicios inteligentes). También ser capaz de contextualizarla en un único sistema horizontal, permitiendo una gestión inteligente, abierta, escalable y modular (capa de conocimiento), con capacidad de controlarse mediante un único interlocutor (capa de interoperabilidad).



La actuación consiste por tanto en la implantación y puesta en marcha de una plataforma *software* de gestión de la Diputación de Cádiz como Destino Turístico Inteligente (Sistema de Gestión Turística Integral e Inteligente) como sistema de integración de capas sensores, bases de datos y capas de servicios y aplicaciones inteligentes, incluyendo el suministro de infraestructura *hardware*. El sistema deberá presentar las características y adecuarse a la arquitectura en capas, particularizadas a un destino turístico inteligente, incluyendo las de captación, adquisición, conocimiento, interoperabilidad, servicios inteligentes y soporte. Este sistema permitirá poner en valor todos los elementos/activos/recursos turísticos de interés para mejorar la posición competitiva del destino turístico Cádiz a nivel provincial, como herramienta que pondrá a disposición del ente gestor provincial y los gestores municipales toda la información recabada por los sistemas desplegados, permitiendo fijar objetivos a nivel de desarrollo turístico y evaluar su progreso.

En los siguientes apartados se enumeran los principales elementos a considerar en las diferentes capas del sistema.

## 4.2. CAPA DE CAPTACIÓN

Esta capa estará compuesta por cualquier elemento que pueda aportar datos al SGTII o sobre el que se pueda actuar desde la misma. En el momento actual, la provincia de Cádiz cuenta con diferentes sistemas de captación y fuentes de datos propios ya definidos en la situación de partida tecnológica definida anteriormente (SIG, Portal Web, Webs municipales, RRSS, Open Data, Alminar, etcétera), que además se va a completar con información procedente de nuevos sensores a desplegar, aplicaciones móviles, códigos QR e incluso dispositivos móviles. La comunicación del SGTII con los elementos/dispositivos antes citados deberá ser siempre bidireccional.

De cara a la captación de información, el proyecto SGTII de la provincia de Cádiz plantea en el marco de esta iniciativa la implantación de nuevos sistemas para la adquisición de datos, que enriquecerán la información aportada por los sistemas ya existentes.

## DESPLIEGUE DE SENSÓRICA DE CONTROL EN EL TERRITORIO

Se deberá llevar a cabo el suministro y despliegue de sensores cuyo objetivo es tener una muestra significativa de los turistas y su itinerancia por la provincia. Los sensores captarán la señal del móvil de una persona, de tal forma que determinará (mediante un clasificador si es turista o persona habitual. Además, el sistema a partir de los datos disponibles de la oferta de transporte, buscará por ejemplo la asignación de un origen (nacional, extranjero o indeterminado). La red de sensores, al estar geolocalizada, permitirá determinar su recorrido por el municipio y su tiempo de estancia entre distintas ubicaciones.

Con respecto a la ubicación de los sensores, se instalarán en distintas zonas de interés estratégico turístico, tales como entradas y salidas de los municipios, puntos turísticos de interés, oficina de turismo, zonas de recreo y ocio de interés natural (playas, parques naturales, etcétera), calles de paseo, zonas de mucho tráfico, de tráfico muy fluido y tráfico escaso, etcétera.

Los sensores ofrecerán al SGTII una información de gran valor para entender distintos elementos del comportamiento del turista en la provincia, a través de las tecnologías: rutas de movimiento de personas, flujo del tráfico rodante, sentidos y rutas, afluencia a eventos, horarios en base a la afluencia de personas o vehículos, etcétera.

## PORTAL WEB DEL PATRONATO DE TURISMO

Esta actuación está encaminada a la ampliación de funcionalidades de la nueva web del Patronato de Turismo que se estimen necesarias para explotar la capa de conocimiento e inteligencia turística del Sistema de Gestión de Inteligencia Turística Integral e Inteligente, tales como cuaderno de visita, incidencias e información de última hora, encuestas o reserva de productos, entre otros. Adicionalmente, el portal web facilitará el consumo de contenidos por parte de otros sistemas.

### 4.3. CAPA DE ADQUISICIÓN E INTERCONEXIÓN

Esta capa ofrecerá los mecanismos para la gestión de datos procedentes de los sistemas de captación, abstrayendo la información y utilizando una vista semántica de datos estándar (compuesta por valores, unidades y metadatos), así como proporcionando las órdenes y comandos que se envían a los dispositivos. Para ello, se dotará a los datos manejados de un formato común y normalizado, facilitando de este modo el análisis que se lleve a cabo desde la capa de conocimiento.

En esta capa, existirán diferentes conectores multiprotocolo y sus correspondientes traductores de protocolo para independizar a la plataforma de los dispositivos, tecnologías de comunicaciones y protocolos utilizados para transmitir la información. Habrá diversidad de formatos de intercambio de datos que admitan la ligereza de la codificación de los protocolos utilizados, la integración de datos estructurados/enlazados, así como los estándares utilizados en las interfaces.



#### 4.4. CAPA DE CONOCIMIENTO: LA INTELIGENCIA TURÍSTICA

Con el fin de mejorar el conocimiento de la provincia, planificar y optimizar los servicios que mejoren la experiencia turística y fortalezcan su dimensión, ayudar a mejorar la calidad de vida de los residentes y apoyar en la toma de decisiones y gestión turística a la Diputación de Cádiz, es necesario medir, tratar y analizar los datos captados en la capa de captación.

En esta capa, se desplegarán las siguientes funcionalidades:

almacenamiento persistente de la información procedente de eventos/ lecturas/comandos relativa tanto a la operativa en tiempo real como a la operativa analítica correspondiente a históricos; soporte para tratamiento en tiempo real, desplegando los módulos necesarios que permitirán el almacenamiento y análisis de información instantánea mediante motores de procesamiento de eventos y reglas; soporte para el tratamiento de los datos, desplegando y desarrollando los módulos que permitan el almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de información acumulada; empleo de técnicas de *Big Data*, inteligencia de negocio, *Machine Learning* y otras que permitan la obtención de patrones y tendencias, que impulsen la transformación de la provincia hacia un Destino Turístico Inteligente. De este modo, se permitirá analizar el comportamiento del turista, el establecimiento de relaciones o incluso la predicción de acontecimientos futuros, útil para la toma de decisiones y la mejora de la

experiencia del turista en la provincia.

La implantación de esta iniciativa en la Diputación de Cádiz supone así un proceso de transformación hacia una organización orientada al dato y su puesta en valor, en la que se van a desarrollar capacidades analíticas que permitirán explotar todas aquellas fuentes de datos que pueden aportar valor a la gestión turística. Es por ello que resulta necesario llevar a cabo una consultoría *Big Data*, con el objetivo de extraer valor del conjunto de datos que se capturen de las fuentes, unida a la definición y formación de personal responsable a futuro de las labores de analítica avanzada y *Big Data* en la Diputación de Cádiz. Algunas tipologías de estudio que en principio han sido identificados como prioritarios a desarrollar *ad hoc* son medir y modelar: el interés por el destino a partir de “sondas sociales”, la dificultad de acceso al destino y de la toma de decisión, el comportamiento del turista en la provincia permitiendo su segmentación y caracterización, y finalmente la percepción del cliente tras el viaje.

#### 4.5. CAPA DE INTEROPERABILIDAD

Esta capa ofrecerá interfaces de acceso a la capa de conocimiento, facilitando la construcción de servicios verticales a partir de los datos recopilados en el SGTII, y ofreciendo conectores para que los sistemas externos puedan acceder a la misma, siempre de acuerdo a la política de seguridad establecida. Las funcionalidades que se solicitan para esta capa son un kit de desarrollo (APIs y SDKs) para facilitar la implementación de nuevos servicios verticales en la capa de Servicios Inteligentes, y la integración de una herramienta de *ticketing* de la PIT con herramientas de terceros operadores/mantenedores, posibilitando una comunicación bidireccional que permita la asignación o transferencia de tickets y la actualización del estado de los mismos, así como trasiego de documentos adjuntos inherentes al tratamiento.

#### 4.6. CAPA DE SERVICIOS INTELIGENTES

Esta capa estará integrada en este momento solo por una aplicación vertical para la gestión inteligente de los servicios turísticos. Se requerirá adicionalmente la provisión de cuadros de mando personalizados para cada usuario del SGTII.

Las aplicaciones verticales a desarrollar en la capa de servicios inteligentes de la vertical 'Turismo', una vez incorporadas como elementos de entrada a la inteligencia del SGTII, permitirán generar un círculo continuo y virtuoso que se retroalimentará continuamente, y que en base a interacciones y mejoras continuas, mejorará la visión global de Cádiz como destino turístico.

Esta actuación consiste en la puesta en marcha de las siguientes aplicaciones:

- Sistemas de información, captación y promoción de turistas. Incluye un sistema gestor de contenidos (imágenes promocionales, vídeos, contenidos de diversos canales captados de forma automatizada como la web y redes sociales, redes sociales), así como el posicionamiento SEO y campañas SEM. Se debe poder integrar los contenidos y vincularlos a los eventos, monumentos de la ciudad, etcétera. Adicionalmente, se deberán implementar sistemas de información inteligente (*chatbots*), accesibles desde distintos canales y que permitan interoperar e informar al turista, en su propio idioma, en el destino turístico.

- Sistemas de reservas, soporte al turista en el proceso de reserva y compra desde origen. La actuación consiste en la puesta en marcha de un sistema de reservas, sistemas de información inteligentes (*chatbots*) y una aplicación móvil que permita planificar el viaje/visita al turista. Debe permitir a los gestores de turismo de la provincia incluir y añadir monumentos, localizaciones, eventos, horarios, disponibilidad, aforo y gestionar todos ellos de forma centralizada, geolocalizada, a la par que pueda ser gestionada por multi-entidades (entidades municipales dentro de una misma provincia). Por su parte, los sistemas de información inteligente (*chatbots*). Finalmente, la aplicación móvil permitirá planificar el viaje/visita al turista, e informar a los turistas de cómo llegar a los monumentos, avisarles de los eventos o bien poder comunicarse directamente con los sistemas de soporte al turista.

- Sistemas de mejoras de la experiencia del turista en destino. Incluye el desarrollo y puesta en marcha de una aplicación móvil para el turista, lanzadera de aplicaciones y gestor de códigos QR. La aplicación móvil será específica para turismo, cultura y ocio, informará al turista de los eventos cercanos a su localización y le ayudará con guías adaptadas a mejorar la experiencia en los museos y eventos, permitiéndole disponer de las entradas a esos eventos y servicios sin necesidad de papel. Asimismo, facilitará al turista el uso del transporte público, como puede ser el taxi o el bus, mostrando información y posibilitando la compra o recarga de los abonos de transporte para este fin.

Dadas las aplicaciones móviles de la Diputación de Cádiz, será importante establecer un elemento que proporcione acceso a todas ellas. Se deberá llevar a cabo la puesta en marcha de una lanzadera de aplicaciones que unifique toda la oferta de la provincia. En este sentido, se determinará cómo evolucionar o integrar la actual suite de aplicaciones 'Paraísos del Sur', que dispone de información turística y municipal, proponiendo un cambio conceptual para unificar todos los municipios en una sola *App*, ya que la experiencia demuestra que no es muy operativo tener que descargar individualmente la de cada municipio.

Finalmente, el gestor de QR permitirá la distribución de información mediante la conectividad permanente de los visitantes con el fin de enriquecer su experiencia y ampliar la información que requieran en función de su demanda. Desde este punto de vista, se desplegarán puntos de acceso a la información basados en códigos QR. En paralelo se implementará un sistema de redirecciones dinámicas de las direcciones de Internet registradas en estos elementos. Esto permitirá realizar un seguimiento de los contenidos accedidos y modificar el contenido al que se accederá desde el SGTII.



- Sistemas de fidelización, conocimiento del comportamiento del turista y encuestas. Incluye el suministro y puesta en marcha de una aplicación móvil y encuestas interactivas a usuarios móviles.

La aplicación móvil permitirá seguir en contacto y establecer técnicas de fidelización para potenciar el retorno de los turistas al destino. Adicionalmente, mediante la recopilación de información de uso del turista, la Diputación de Cádiz podrá conocer los hábitos del turista, por donde se mueve, cuáles son sus gustos y preferencias. Por su parte, las encuestas interactivas se enviarán a los turistas objetivo (según localización, preferencias, edad, etcétera), a través de la aplicación móvil.

## 4.7. COMERCIALIZACIÓN DEL DESTINO

Transformar la provincia de Cádiz como destino turístico inteligente requiere dotar al sector empresarial de herramientas de respuesta al cambiante entorno estratégico y competitivo, donde las TIC y los datos juegan un gran papel. Por ello, el fomento de la innovación y la capacitación a partir de la generación de los datos y la modernización de desarrollos tecnológicos a partir de la obtención de la información fomentará la competitividad, mediante el desarrollo de aplicaciones con información útil y relevante para el ciudadano (visitante y local) y para el sector turístico.

Esta actuación está encaminada a fomentar la comercialización del destino mediante el desarrollo de un portal profesional que conste de los siguientes

- Sistema de reservas y sistemas de información inteligente (*chatbots*) equivalentes a los mencionados anteriormente, orientados a los gestores y profesionales del turismo de la provincia.
- Soluciones *Smart TV* incluyendo contenidos del sistema gestor de contenidos, vídeos e información para TV en hoteles, etcétera.
- *Hub* de conocimientos para formación, mediante el diseño de un conjunto de servicios de información para gestores municipales, empresarios y emprendedores basada en el paradigma MOOC. Permitirá capacitar en competencias digitales a los agentes implicados en el desarrollo turístico de la provincia de Cádiz, y así utilizar las TIC de forma productiva y generar oportunidades valiosas alrededor de las mismas.



red.es

