Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

ALMENDRALEJO-BADAJOZ

CIUDADES E ISLAS INTELIGENTES

Agenda Digital para España

"ALBA-SMART 2020"

Dosier de finalización de proyecto

I Convocatoria de Ciudades Inteligentes

Noviembre 2018

RESUMEN DE LA INICIATIVA

AYUNTAMIENTO DE BADAJOZ Y AYUNTAMIENTO DE ALMENDRALEJO	'ALBA-SMART 2020'	1.999.838,27 €
Entidad	Nombre de la iniciativa	Presupuesto

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

2. OBJETIVOS 4

3. ACTUACIONES REALIZADAS 6

3.1. Actuaciones vinculadas con el eje de Estrategia..... 6

3.2. Actuaciones vinculadas con el eje de Movilidad..... 8

3.3. Actuaciones vinculadas con el eje de Turismo..... 12

3.4. Actuaciones vinculadas con el eje de Infraestructura y Conectividad..... 14

3.5. Plataforma Smart..... 14

3.6. Tarjeta ciudadana..... 15

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto 'Alba-Smart 2020', presentado por los ayuntamientos de Badajoz y Almendralejo, fue uno de los seleccionados como beneficiarios de la 'I Convocatoria de Ciudades Inteligentes' del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. Ha contado con una inversión de 1.999.838,27 euros, que han sido aportados en un 62% por el Ministerio, a través de Red.es, y en un 38% por los ayuntamientos de Badajoz y Almendralejo, con la cofinanciación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

La I Convocatoria de Ciudades Inteligentes se lanzó en junio de 2014 y contó con un presupuesto total de 15 millones de euros. De estas ayudas podían beneficiarse los 104 municipios de más de 20.000 habitantes pertenecientes a las comunidades autónomas de Andalucía, Castilla La Mancha y Extremadura. Las iniciativas podían ser presentadas por ayuntamientos o agrupaciones de municipios, con un presupuesto máximo de un millón de euros por ciudad, que Red.es financiaría entre un 60 y un 80%.

A esta convocatoria respondieron decenas de municipios de las tres comunidades autónomas. Red.es tuvo en consideración un total de 37 iniciativas individuales y colectivas, que representaban a un total de 49 municipios. Se están ejecutando 11 iniciativas (7 de Andalucía, 2 de Castilla La Mancha y 2 de Extremadura) con actuaciones en 24 municipios, con una inversión total de 13,8 millones de euros.

Los seleccionados debían presentar proyectos que contribuyesen a impulsar la industria, proporcionar ahorros cuantificables y por periodos en consumos energéticos o mejoras de eficiencia en los servicios públicos. Además, podían aportar nuevas soluciones de accesibilidad y constituir proyectos de carácter innovador, que formasen parte de las competencias de las entidades locales. Se valoró que fueran susceptibles de exportarse, fomentar la interoperabilidad entre las administraciones, tener potencial de reutilización o replicación para otras entidades o crear espacios tecnológicos con entornos TIC interoperables, entre otros.

'Alba-Smart 2020' se cofinancia a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), en el marco del Programa Operativo Plurirregional de España (POPE). La finalidad de este fondo es fortalecer la cohesión económica y social en la Unión Europea y corregir los desequilibrios entre sus regiones.

2. OBJETIVOS

A raíz de la I Convocatoria de Ciudades Inteligentes lanzada en junio de 2014 nace la iniciativa 'Alba-Smart 2020', un proyecto conjunto de los ayuntamientos de Almendralejo y Badajoz para contribuir al desarrollo de la economía digital, mejorar la gestión municipal y avanzar en su transformación hacia un horizonte de ciudad inteligente que sirva de modelo nacional para otros municipios.

A través de ella se han llevado a cabo una serie de actuaciones basadas en las tecnologías de la información y que aprovechan la estrecha colaboración y el esfuerzo conjunto de los municipios de Almendralejo y Badajoz.

El proyecto se configura a través de cuatro ejes temáticos, que agrupan las distintas actuaciones y que se encuentran finalmente unificados a través de la plataforma *Smart*. Esta plataforma es el elemento central de la *Smart City*, que ofrece una visión unificada de indicadores y resultados de todos los componentes del proyecto. Estos ejes son:

ESTRATEGIA:

Actividades iniciales del proyecto destinadas a analizar y definir el detalle de las siguientes actuaciones, a través del análisis y consultoría con los distintos actores del proyecto. Igualmente incorpora las actuaciones de dinamización y formación en relación con la iniciativa.

MOVILIDAD:

Actuaciones dirigidas a mejorar la movilidad en los municipios de Almendralejo y Badajoz.

TURISMO:

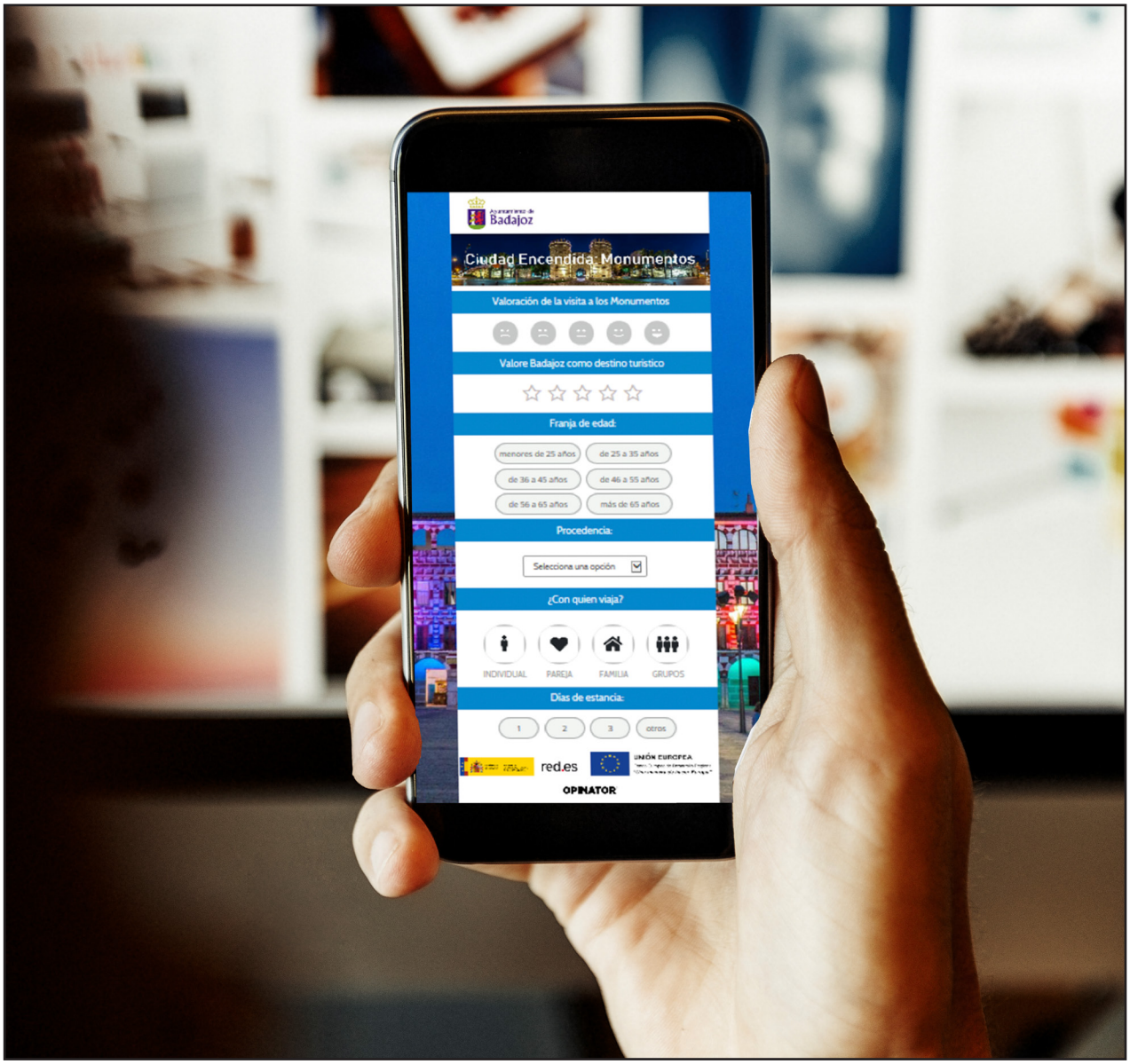
Actuaciones para mejorar el conocimiento municipal sobre el comportamiento turístico en ambos municipios.

INFRAESTRUCTURA:

Su objetivo es modernizar y mejorar las infraestructuras tecnológicas actuales de ambos municipios para dar cabida al resto de actuaciones.

PLATAFORMA *SMART*:

Elemento central de gestión de una *Smart City*, desplegado en ambos municipios y cuyo objetivo es unificar la visión de todas las actuaciones. Permite la gestión y control de los servicios a través de su cuadro de mando.



3. ACTUACIONES REALIZADAS

La agrupación de las distintas actuaciones en ejes temáticos permite relacionar cada una de ellas con sus objetivos y contexto particular. Los siguientes apartados recogen de forma resumida y por eje temático la descripción de estas distintas actuaciones objeto de la iniciativa 'Alba-Smart 2020'.

3.1. ACTUACIONES VINCULADAS CON EL EJE DE ESTRATEGIA

3.1.1. ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACTUACIÓN

El Plan de Actuación se configura como una actividad inicial que pone en contacto al equipo de proyecto y a los interlocutores municipales, con el objetivo de definir en detalle algunos de los elementos clave del proyecto:

CATÁLOGO DE INDICADORES E INFORMES:

Información detallada de todos los indicadores a mostrar en el cuadro de mando municipal de la plataforma *Smart City* y los distintos informes que agrupan dichos indicadores.

PLAN DE ACCIÓN:

A partir de los planes estratégicos existentes y reuniones de trabajo con los distintos interlocutores municipales se establecen diversas iniciativas de interés para su consideración futura. Estas iniciativas se definen con cierto grado de detalle para facilitar su futura implantación en ambos municipios.

MANUAL DE IDENTIDAD VISUAL DEL PROYECTO:

Permite que todos los cuadros de mando, herramientas de gestión, documentación, páginas *web* y presentaciones presenten una estética visual específica del proyecto, junto con el diseño del logotipo de la iniciativa 'Alba-Smart 2020' para su utilización en las distintas comunicaciones.

3.1.2 PLAN DE CAPACITACIÓN

Ejecución de un programa de capacitación que promueve el desarrollo, la sostenibilidad y puesta en valor del esfuerzo del proyecto y de todos los procesos de implementación tecnológica llevados a cabo. Este programa atiende las necesidades particulares de capacitación para gestionar los cambios que las nuevas tecnologías habilitan, permitiendo explotar toda la potencialidad de las actuaciones realizadas y llevándolas hacia un modelo estable de explotación de las mismas. Este programa persigue además crear un proceso participativo con la sociedad, bajo un modelo de innovación abierta de Administración, ciudadanos y empresas de ambos municipios.

Se configura en dos programas diferenciados:

- 5 bloques por cada municipio dirigidos a personal municipal de distintas áreas (Turismo, Movilidad, Datos Abiertos, *Smart Economy* e Innovación), mediante consultoría y capacitación presencial

- 5 talleres por cada municipio, de dinamización conjunta entre personal municipal, ciudadanos y empresas

3.1.3 WEB DE LA INICIATIVA 'ALBA-SMART 2020'

Para su utilización como elemento principal de comunicación de la iniciativa, se despliega un *site* específico del proyecto donde publicar regularmente artículos relacionados con las actuaciones desarrolladas, noticias relacionadas con *Smartcities* y con las tecnologías utilizadas en el proyecto.

3.2. ACTUACIONES VINCULADAS CON EL EJE DE MOVILIDAD

Con el objetivo de mejorar la movilidad en los municipios de Almendralejo y Badajoz, se realizan una serie de actuaciones en algún caso particularizadas por municipio.

3.2.1. CONTROL DE FLOTAS DE VEHÍCULOS MUNICIPALES (ALMENDRALEJO Y BADAJOZ)

Esta actuación ha permitido dotar a gran parte de la flota municipal de Almendralejo y Badajoz de un dispositivo de localización, que envía información en tiempo real sobre el estado del vehículo, su consumo y posición. Este conocimiento sobre la flota municipal permite entre otras cosas:

- Tomar medidas de ahorro energético, mejorando el conocimiento sobre el consumo de los diferentes vehículos municipales según su uso

- Conocer el estado del vehículo en tiempo real, dado que el dispositivo se encuentra permanentemente conectado a la centralita digital de los vehículos, recibiendo posibles alertas o excepciones relacionadas con sus elementos mecánicos sensorizados (en aquellos coches que lo permitan)

- Servir como elemento diferencial ante situaciones excepcionales: robo del vehículo, situaciones de emergencia en el caso de los vehículos de la policía local

3.2.2. CONTROL DE AFORO EN BOLSAS DE APARCAMIENTO MUNICIPAL (BADAJOZ)

Sistema de medición de aforo desplegado en dos bolsas de aparcamiento público no regulado de la ciudad de Badajoz, utilizando para ello sensores inalámbricos IoT (Internet of Things) de última generación. El sistema incorpora paneles informativos sobre el estado del aparcamiento, como elemento disuasorio, para reducir la entrada de vehículos en la zona del aparcamiento si no hay disponibilidad de plazas.

En concreto, se ha sensorizado la plaza de Alféreces en Badajoz, con sensores individuales que detectan la presencia o no de un vehículo en cada una de las plazas de parking, incluyendo las dos plazas de movilidad reducida que tiene esta ubicación. Igualmente se ha sensorizado el acceso del aparcamiento abierto de Alcazaba, también en Badajoz, donde se detecta cada entrada y salida del aparcamiento. En ambos casos se han instalado paneles para mostrar el número de plazas libres en lugares próximos a su acceso.

3.2.3. APLICACIONES MÓVILES (ALMENDRALEJO Y BADAJOZ)

Dadas las características de la necesidad de aplicaciones móviles del proyecto, se ha realizado la instalación en ambos ayuntamientos de una plataforma de movilidad. Esta plataforma permite desplegar aplicaciones y gestionarlas de forma centralizada, implementando además los procesos municipales necesarios para su gestión.

El proyecto incluye funcionalidades algo diferentes por ayuntamiento, para ser cubiertas por las aplicaciones móviles:

Ayuntamiento de Badajoz:

- Transporte:
  Información de las líneas de autobuses de la ciudad, recibiendo información en tiempo real de la red de autobuses de TUBASA

- Parking:
  Información de los aparcamientos públicos de Badajoz, incluyendo información sobre el grado de ocupación de aquellos en los que está disponible (los aparcamientos sensorizados dentro del proyecto 'Alba-Smart 2020' y aquellos aparcamientos subterráneos que remitan información a la plataforma de *Smartcities* de Badajoz)

- Aplicaciones:
  Donde se enlazan aplicaciones de interés municipal, como por ejemplo la aplicación ABisa de gestión de incidencias.

- Comunicaciones de interés:
  Envío de comunicaciones de interés desde el ayuntamiento, para aquellos ciudadanos con la aplicación instalada.

- Puntos de Interés:
  Mapa de la ciudad con sus puntos de interés y direcciones.

Ayuntamiento de Almendralejo:

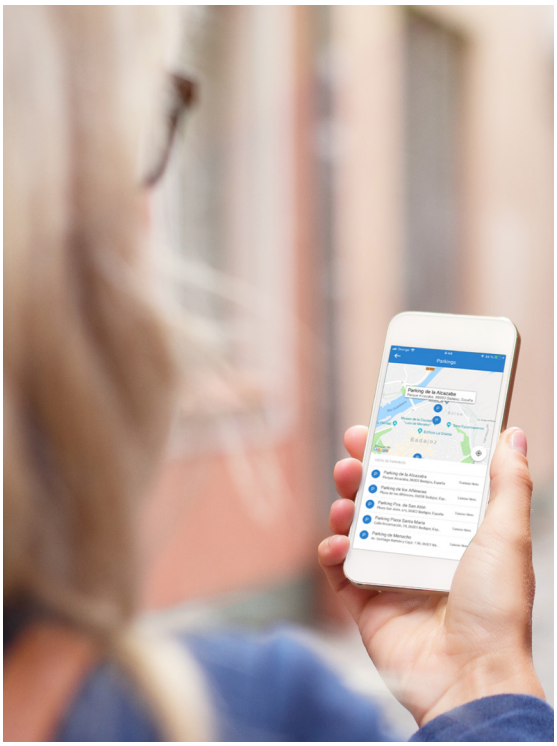
- **Transporte:**
  Información de las líneas de autobuses de la ciudad, recibiendo información en tiempo real del sistema de gestión de flotas instalado dentro del proyecto 'Alba-Smart 2020'.

- **Aplicaciones:**
  Donde se enlazan aplicaciones de interés municipal

- **Atención Ciudadana:**
  Gestión de incidencias urbanas para el ciudadano, implementando el proceso interno de su atención y herramientas de atención y reporte.

- **Comunicaciones de interés:**
  Envío de comunicaciones de interés desde el ayuntamiento, para aquellos ciudadanos con la aplicación instalada.

- **Puntos de Interés:**
  Mapa de la ciudad con sus puntos de interés y direcciones.



3.3. ACTUACIONES VINCULADAS CON EL EJE DE TURISMO

Con el objetivo de mejorar el conocimiento sobre los turistas que visitan los municipios de Almendralejo y Badajoz, se han realizado las siguientes actuaciones.

3.3.1 ANÁLISIS DE FLUJOS DE MOVILIDAD TURÍSTICA

Estudio realizado sobre la información de movimientos turísticos en los distintos distritos de las ciudades de Badajoz y Almendralejo. Para ello se ha realizado un análisis de *Big Data* sobre grandes volúmenes de información, utilizando datos de conexiones móviles anonimizadas.

Para el estudio se han elegido algunos periodos clave para el turismo local. En el caso de Badajoz se ha analizado la Semana Santa y el Carnaval (ambos de 2017). En el caso de Almendralejo los datos del mes de abril de 2017 (incluye igualmente Semana Santa).

Este análisis ha permitido conocer con más detalle el origen del turismo que visita ambos municipios, qué zonas principalmente frecuenta, los flujos de personas dentro de cada municipio, los horarios, etcétera.

3.3.2 SISTEMA DE ENCUESTAS A TURISTAS Y VISITANTES

Con el objetivo de mejorar el conocimiento sobre los visitantes y encontrar puntos de mejora de la experiencia turística, se ha preparado un sistema de encuestas *online* para Almendralejo y Badajoz, incluyendo el diseño de cinco encuestas por municipio ya preparadas. Estas encuestas dan respuesta a algunas de las necesidades de información que plantean las áreas de turismo local: Opinión sobre una visita concreta o monumento, opinión sobre los servicios turísticos de la ciudad, valoración de una visita guiada, etcétera.

El sistema presenta las encuestas en cualquier terminal, facilitando la respuesta de los turistas y facilita su análisis posterior de la información a través de herramientas de análisis.

3.3.3 CONTROL DE AFLUENCIA

Para tener información precisa y en tiempo real sobre el número de personas en un punto determinado de cada municipio, se ha implementado una solución de control de afluencia, con distintos enfoques según el caso.

Para el Ayuntamiento de Almendralejo este sistema se ha instalado en el Museo del Vino, detectando la entrada y salida de visitantes a través de una cámara cenital. Este sistema permite controlar el número de visitantes y obtener estadísticas e históricos de visitas.

Para el Ayuntamiento de Badajoz se han habilitado cuatro dispositivos de *Tracking Wifi* y *Bluetooth* que permiten detectar la concentración de líneas móviles en un punto concreto. De este modo puede extraerse información sobre la concentración de personas en una ubicación concreta.

3.4. ACTUACIONES VINCULADAS CON EL EJE DE INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD

Estas actuaciones tienen como objetivo modernizar la infraestructura de sistemas de ambos ayuntamientos, dando además cabida a los distintos servicios instalados dentro de 'Alba-Smart 2020'.

3.4.1. ADECUACIÓN DE CPDS

Instalación y puesta en marcha en cada ayuntamiento de una cabina con gran capacidad de almacenamiento y virtualización de servidores. Estas cabinas permiten aumentar la capacidad de computación de los ayuntamientos y su escalado futuro, dado que solo está habilitada una parte pequeña de su capacidad potencial. Junto con el almacenamiento y la computación se añaden equipos de comunicaciones que completan el sistema, para su conexión e integración con la red municipal.

3.4.2. INFRAESTRUCTURA WIFI

En esta actuación se han puesto en marcha diez puntos de acceso *Wifi* para su uso en edificios públicos (edificios municipales, polideportivos, biblioteca...) con salida a Internet.

3.5. PLATAFORMA SMART

Elemento central que unifica todos los componentes del proyecto 'Alba-Smart 2020', la plataforma *Smart* desplegada recoge resultados e indicadores del resto de servicios ejecutados y de sistemas municipales preexistentes, para tratar la información y enviarla a los distintos interfaces externos del sistema.

La plataforma ofrece un conjunto de módulos comunes a los diferentes servicios o verticales de la ciudad. Esta arquitectura de información y comunicaciones ha sido diseñada para ser robusta, abierta, transversal, escalable, segura y con garantías de privacidad, logrando así hacer realidad el concepto de *Smart City*.

La Plataforma de Ciudad Inteligente integra actualmente los siguientes elementos:

- Portal de datos abiertos y transparencia: portal *web* público para el cumplimiento de las exigencias de transparencia en la gestión municipal y para ofrecer un amplio abanico de datos abiertos municipales a los ciudadanos interesados en visualizar y tratar esta información.

- Cuadro de mando: Permite representar los principales indicadores de gestión definidos por el ayuntamiento. Esta herramienta ayuda a las autoridades municipales en la toma de decisiones y proporciona información al portal de datos abiertos. Las actuaciones abordadas incluyen, entre otras, el suministro de la herramienta *software* de cuadro de mando, el análisis de indicadores, el diseño de la base de datos analítica, la extracción de datos desde sus fuentes de origen y su procesado, así como el diseño, implementación y configuración de los informes requeridos.

3.6. TARJETA CIUDADANA

Se ha desarrollado un sistema de gestión de tarjeta inteligente multiservicio en el Ayuntamiento de Almendralejo. Permite la operativa con tarjetas de proximidad destinadas a unificar múltiples tarjetas que dan acceso a los servicios del ayuntamiento y que están ya distribuidas. Para ello se han desarrollado los siguientes aplicativos.

- Sistema gestor de tarjeta ciudadana (compuesto por *back-office* y *front-office*)
- Api de interconexión para integración con terceros
- Sistema de personalización de tarjetas para la oficina de atención ciudadana
- *Software* de terminal de autenticación y pago

Adicionalmente, se ha suministrado el equipamiento necesario para poder implantar y explotar la tarjeta ciudadana en el Ayuntamiento de Almendralejo. Los bienes que han sido suministrados son los siguientes.

- 10.000 tarjetas de proximidad personalizadas para el proyecto
- 2 unidades de personalización de tarjetas
- 7 terminales de identificación/cobro
- 2 webcam

CIUDADES
E ISLAS
INTELIGENTES

Agenda Digital para España