

BALIATOUR - Plataforma Integral de Gestión de Equipamientos Turísticos

Sonia Bilbao¹, Ander García²,
Zurik Corera¹, Javier Franco², Mikel Rodríguez², Isabel Torre²

¹Tecnalia

[sonia.bilbao, zurik.corera]@tecnalia.com

²Vicomtech-IK4

[agarcia, jfranco, mrodriguez, itorre]@vicomtech.org

Resumen

En el actual contexto económico lleno de incertidumbre al que se le añaden los nuevos mercados emergentes y la utilización de las nuevas tecnologías, surge la necesidad de explorar nuevos canales de transmisión de la información y de redefinir al cliente para conocer qué información se le puede aportar. En este artículo se presenta BaliaTour, una plataforma modular y flexible orientada a los proveedores primarios de servicios de alojamiento (hoteles, cadenas hoteleras, pensiones, agroturismos) y a los palacios de congresos. BaliaTour permite la gestión, recomendación y publicación de información en tiempo real para equipamientos turísticos, así como la provisión de servicios avanzados tanto para dichos equipamientos como para los usuarios y visitantes de dichos equipamientos. Entre sus módulos principales destacan el gestor de ofertas, el gestor de encuestas, el módulo de localización y seguimiento de visitantes, el centro de control y análisis de la información, el módulo de gestión de equipamientos turísticos y el módulo de integración con los canales de comunicación (SMS, Twitter, Digital Signage y correo electrónico). Así mismo, la plataforma dispone de tres aplicaciones móviles para alojamientos, para la gestión de eventos y para la consulta in situ de información relativa a eventos.

Palabras clave: eTurismo, gestión de equipamientos turísticos, generación de ofertas

1. Introducción

En el actual contexto económico lleno de incertidumbre al que se le añaden los nuevos mercados emergentes y la utilización de las nuevas tecnologías, surge la necesidad de explorar nuevos canales de transmisión de la información y de redefinir al cliente para conocer qué información se le puede aportar.

BaliaTour nace con el objetivo de desarrollar una plataforma automática, inteligente, modular y parametrizable para la gestión, recomendación y publicación de información en tiempo real para equipamientos turísticos, así como para la provisión de servicios avanzados tanto para dichos equipamientos como para los usuarios y visitantes de dichos equipamientos.

BaliaTour utiliza el concepto de equipamiento turístico para agrupar diferentes agentes de la cadena de valor turística como hoteles y cadenas hoteleras, casas rurales y resorts, palacios de congresos e instituciones. El objetivo principal del proyecto puede dividirse en los siguientes objetivos parciales:

- Sistemas de gestión de información en tiempo real
- Recomendación y personalización de los nuevos contenidos y servicios
- Aplicaciones de valor añadido
- Interacción y visualización de nuevos servicios.

BaliaTour (<http://www.baliatour.com>) es un proyecto financiado por el Gobierno Vasco dentro del programa Etorgai en el que participan las entidades Vilau, Araldi, Atos, Batura, Code Syntax, Thaummat, The Movie y los centros de I+D Vicomtech-IK4, Tecnalia, DeustoTech y CICTourgune.

El artículo comienza describiendo la arquitectura del sistema y la metodología utilizada para su definición. A continuación se detallan los módulos principales de BaliaTour. En la sección 4 se explican varios casos de uso en los que se muestra el funcionamiento de los módulos anteriores. Finalmente, la sección de conclusiones cierra el artículo.

2. Arquitectura del sistema BaliaTour

La arquitectura utilizada para el desarrollo de la plataforma se basa en un modelo de desarrollo modular cliente-servidor clásico en el que la comunicación entre ambos se establece mediante servicios REST en lenguaje JSON o XML (Muehlen et al, 2005). La principal ventaja de JSON es que es ligero y muy simple. Se puede representar mediante una cadena de caracteres y el volumen de información no relevante que aporta a los datos es mínimo, lo cual es muy importante para las aplicaciones móviles. En las ocasiones en que la estructura de los datos a comunicar es compleja se ha utilizado XML.

El sistema BaliaTour se ha desarrollado siguiendo una arquitectura orientada a servicios (SOA) (Erl, 2007). Para su definición se ha utilizado la metodología MSOAM (Mainstream SOA Methodology) elaborada por SOA Systems (<http://www.soamethodology.com/>). En primer lugar, se estableció un mapa conceptual de los servicios planificados para el inventario ya que el objetivo último de un proyecto SOA es obtener una colección estandarizada de servicios que conforman el inventario de servicios. A continuación, se realizó un proceso de análisis formal para el modelado de servicios y la selección de los llamados "servicios candidatos". Finalmente, en el proceso de diseño se tomaron como punto de partida el conjunto predefinido de servicios candidatos y se transformaron en contratos de servicios físicos reales. La distinción entre los servicios candidatos y los servicios, es que los primeros representan servicios conceptuales que no han sido implementados mientras que los segundos se refieren a servicios físicos (reales).

Los beneficios de la arquitectura orientada a servicios es que éstos pueden ser reutilizados por los diferentes clientes gráficos así como la facilidad de integración con herramientas y sistemas complementarios de diversa índole, como por ejemplo con el sistema de reservas proporcionado por la entidad 'The Movie' para su uso en el proyecto.

Para la implementación de los clientes se han utilizado dos tecnologías. Los clientes de gestión y control de información orientados a su utilización en navegadores Web de escritorio han sido realizados con GWT (Google Web Toolkit) (Hanson et al, 2007), un framework de

desarrollo realizado por Google que permite al desarrollador programar código en Java que el compilador se encargará de traducir a HTML y JavaScript. Por su parte, los módulos cliente para aplicaciones móviles se han implementado con PhoneGap (Allen et al, 2010) y jQuery Mobile (Reid, 2011), que es un framework de desarrollo realizado para aplicaciones móviles y que combina HTML, CSS y Javascript.

3. Escenarios de aplicación y módulos del sistema

BaliaTour está orientado a los proveedores primarios de servicios de alojamiento (hoteles, cadenas hoteleras, pensiones, agroturismos) y a los palacios de congresos (centros de congresos, palacios de exposiciones). No obstante, dada la flexibilidad y modularidad del mismo, es aplicable a otros sectores.

La plataforma está compuesta por módulos genéricos y módulos específicos para cada sector concreto. Entre ellos destacan: el módulo de gestión de ofertas, módulo de encuestas, centro de control y análisis de la información, módulo de gestión de equipamientos turísticos, módulo de localización y seguimiento de visitantes, módulo de integración con los canales de comunicación y las aplicaciones móviles.

3.1 Módulo de gestión de ofertas

Este módulo permite al personal de la entidad turística gestionar los datos referentes a las ofertas, las cuales van asociadas a un recurso concreto. Por recurso se entiende cualquier instalación perteneciente o asociada a la entidad turística que ofrezca servicios susceptibles de ser consumidos por los clientes o visitantes del mismo. Por ejemplo, la sauna de un hotel, un stand de una feria, un restaurante cercano a un palacio de congresos, etc.

El contenido asociado a una oferta y que define su comportamiento es el siguiente:

- Información general referente a la oferta (nombre, descripción, recurso al que pertenece, fechas de inicio y fin, antelación con la que se va a comprobar, número de plazas, etc).
- Condiciones para que la oferta se active, es decir, esté disponible para los usuarios. El administrador del sistema puede definir una serie de reglas basadas en la ocupación del recurso al que pertenece así como a la de la entidad turística en general para atraer a los clientes al recurso y tratar de guiar los flujos de personas dentro de la entidad turística.
- Acciones o ventajas de las que van a disponer los clientes que se sumen a la oferta (otros regalos, descuentos u ofertas de 2x1).
- Distribución, es decir, el administrados debe indicar a qué clientes se ofrecerá la oferta tras su lanzamiento. Para ello, existen diferentes opciones: elegir individualmente a los clientes, elegirlos por tipo de grupos en los que viajan (oferta en la pista de tenis para parejas), por características de perfilado (rangos de edad, nacionalidad, etc.) y por preferencias de los clientes (oferta en la piscina para los que tengan como preferencia los deportes acuáticos) (Kabassi, 2010; Burke, 2007; Ardissono et al, 2004).

- Canales de comunicación, es decir, por qué canales disponibles en la entidad turística se quieren distribuir las ofertas. Las opciones disponibles incluyen aplicación móvil, Twitter, Digital Signage, correo electrónico y SMS.

3.2 Módulo de encuestas

Este módulo permite al administrador la generación de encuestas multiidioma así como la visualización de las respuestas proporcionadas por los usuarios. Cada encuesta está asociada a una entidad turística y a un perfil concreto de usuario. De esta forma se podrá realizar un envío selectivo de las mismas en función de los recursos consumidos o de la segmentación de los clientes. Se contemplan 6 tipos diferentes para las preguntas que componen una encuesta:

- Texto. Las respuestas son un texto corto.
- Párrafo. Las respuestas son un texto largo que puede contener hasta 2000 caracteres.
- Selección múltiple. Hay varias opciones entre las que elegir en formato de casillas de selección. Se pueden seleccionar varias opciones.
- Selección única. Existen varias opciones entre las que elegir en formato de botones de radio. Sólo se puede seleccionar una opción.
- Lista. Se dispone de varias opciones entre las que elegir en formato de lista desplegable. Solo se puede seleccionar una opción.
- Escala. Se deberá elegir un valor de una escala de valores.

El administrador dispone de un visor de encuestas donde consultar gráficamente las respuestas proporcionadas por los clientes. Existen diferentes opciones: ver todas las respuestas dadas a cada pregunta de una encuesta; consultar las respuestas dadas por un cliente concreto; ver un resumen estadístico de la encuesta por país, idioma y sexo de los participantes en la misma.

3.3 Centro de control y análisis de la información

El centro de control es la aplicación que controla todos los eventos que ocurren en la entidad turística en tiempo real con el fin de revisar históricos y generar estadísticas. Muestra tanto datos en tiempo real como históricos de ocupación de recursos y sus gráficas correspondientes. El administrador puede filtrar el contenido según sus preferencias, para ver los datos que mejor se adecuen a sus necesidades mediante búsquedas específicas respecto al nombre de recursos, tipo de recursos, aforo y fechas (Figura 18).

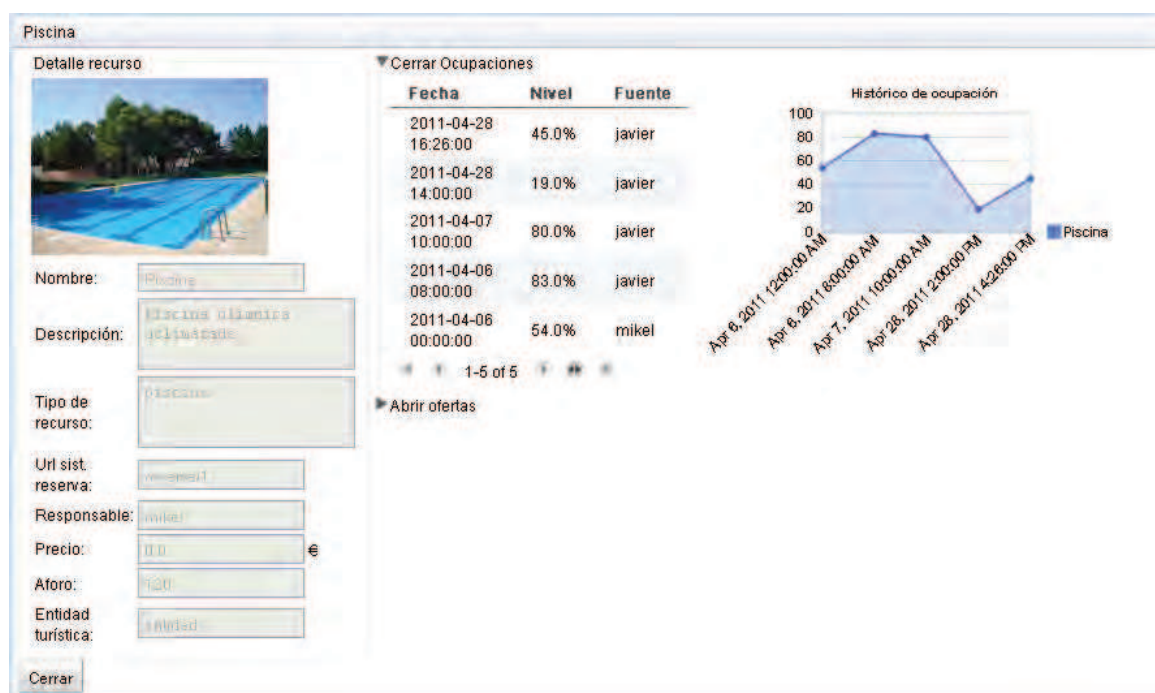


Figura 18 Panel de ocupación de un recurso

El centro de control también permite analizar los datos relativos a las ofertas disponibles para los clientes. Se pueden consultar gráficamente los estados de todas las ofertas, incluso saber de esas ofertas el número de ofertas recibidas y el número de ofertas aceptadas. Igualmente, permite conocer los clientes que han recibido la oferta y los que la han aceptado.

Al igual que con los recursos, el administrador puede generar búsquedas específicas de las ofertas en función del nombre de la oferta, tipo de recurso, sexo de los destinatarios de la oferta, país de procedencia de los clientes, canal mediante el cual se recibe la oferta, estado de las ofertas, fechas y tipo de grupo de los clientes (Figura 19).

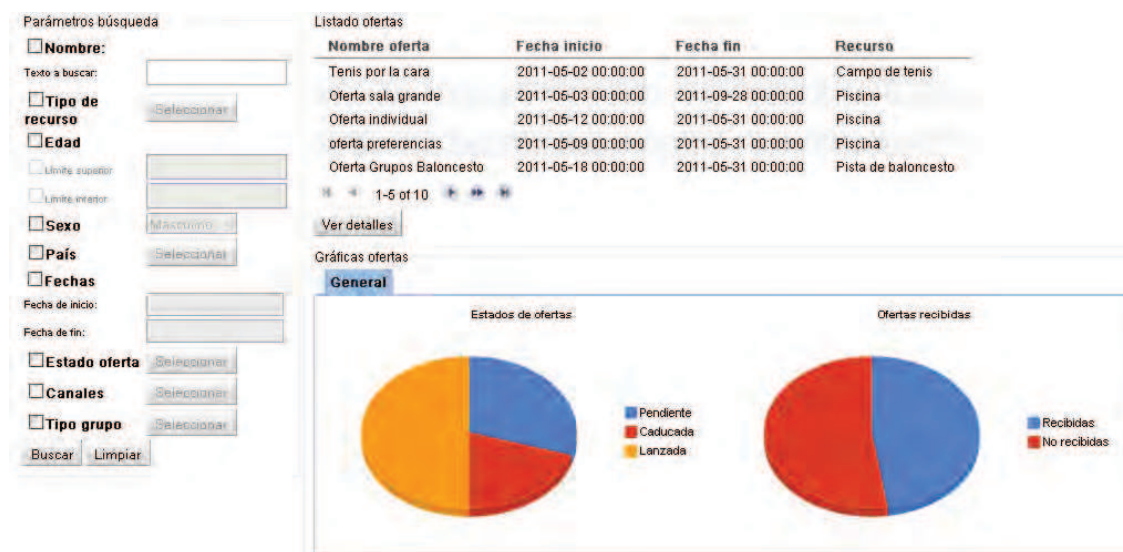


Figura 19 Panel de ofertas

3.4 Módulo de gestión de equipamientos turísticos

Este módulo gestiona la creación y mantenimiento de los datos referentes a las entidades turísticas, los recursos asociados, salas y usuarios del sistema. Entre los servicios ofrecidos por este módulo cabe destacar:

- Gestión (alta, baja y modificación) de los datos relativos a una entidad turística.
- Gestión de los recursos asociados a una entidad turística: nombre, descripción, foto, precio, aforo, etc.
- Registro de nuevos clientes.
- Gestión de salas pertenecientes a una entidad turística y de sus aforos en función de su configuración (teatro, aula, U, cuadrado).
- Gestión de los datos relativos a la celebración de un evento.
- Gestión de stands de un palacio de congresos o entidad turística.
- Gestión de material o equipamiento que puede ser reservado para un stand durante la celebración de un evento.

3.5 Módulo de localización y seguimiento de visitantes

Para la localización de los visitantes dentro de las entidades turísticas, se utilizarán los siguientes elementos: balizas maestras, balizas esclavas y equipamiento personal de los usuarios.

Las balizas maestras son dispositivos inteligentes dotados de comunicación Bluetooth, comunicación celular (GSM, GPRS, UMTS), WLAN y de conexión Ethernet. Tienen capacidad de almacenamiento y procesamiento de la información recibida y su principal función es el control de las balizas esclavas. Las balizas maestras se identifican como balizas de registro ya que detectan los nuevos dispositivos todavía no registrados y se deben ubicar en el lugar físico donde se realicen los registros de nuevos clientes, por ejemplo, en la recepción del hotel o del palacio de congresos.

Las balizas esclavas son dispositivos desplegados por las dependencias de la entidad turística. Su emplazamiento exacto depende del tipo de entidad y de las características particulares. Constan de una interfaz de comunicación Bluetooth y una interfaz serie. Su función es recoger datos de presencia de clientes en sus inmediaciones y transmitirlos a la baliza maestra para su posterior envío al centro de control para su procesamiento. Las balizas esclavas se asocian a los grupos de pantallas de Digital Signage para poder ofrecer ofertas personalizadas a los clientes que se encuentren cerca de las pantallas. En el escenario del palacio de congresos, las balizas se pueden posicionar en los stands para conocer qué visitantes han visitado qué stands.

Por último, los clientes dispondrán de un equipamiento personal que permita determinar su localización. El equipamiento de localización, independientemente del tipo que sea

(teléfono móvil propio o pulseras de localización Bluetooth), dispondrá de una conexión Bluetooth que servirá tanto para identificación como para la localización dentro de los límites del equipamiento.

3.6 Módulo de integración con los canales de comunicación

Este módulo gestiona la integración de la plataforma BaliaTour con los canales disponibles para la distribución de las ofertas:

- SMS. La plataforma dispone de la funcionalidad de envío de SMS para la comunicación de ofertas tanto generales como personalizadas a los clientes suscritos a este canal.
- Twitter. Permite publicar tweets con las ofertas mediante un hashtag asignado a cada entidad turística. El tweet incluye la descripción de la oferta y un enlace para la reserva de la misma. Así mismo existe un Twitter Community Wall que permite mostrar los tweets de una forma más atractiva en pantallas de visualización (Figura 3).
- Digital Signage. Permite presentar los contenidos y las ofertas de forma dinámica en pantallas de visualización. Se utiliza junto con el sistema de localización para informar a los clientes próximos a las pantallas con ofertas personalizadas. Si el sistema de localización no detecta a nadie, las pantallas muestran ofertas generales.
- E-Mail. Permite enviar contenidos y ofertas mediante correo electrónico.



Figura 20 Twitter Community Wall

3.7 Aplicaciones móviles

Se han implementado tres aplicaciones móviles para los usuarios de la plataforma BaliaTour (Figura 21): aplicación móvil para alojamientos, aplicación móvil para la gestión de eventos y la aplicación móvil para la consulta in situ de información relativa a un evento. Estas aplicaciones disponen de una parte pública y una privada donde consultar:

- Información general sobre la entidad

- Mapa interactivo donde ver la ubicación de las instalaciones y los detalles de los recursos al seleccionarlos en la pantalla táctil del dispositivo móvil
- Recursos de la entidad turística
- Ofertas generales y personalizadas y sus detalles
- Realizar y consultar las reservas de recursos o la contratación de ofertas
- Conexión con redes sociales (Facebook)
- Seguimiento de la actividad en Twitter

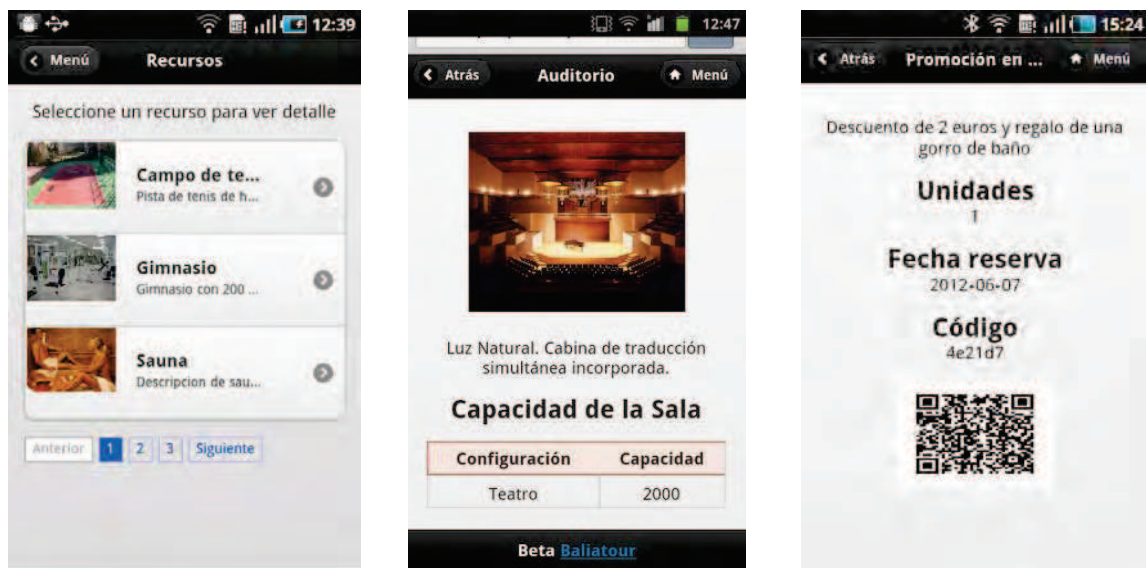


Figura 21 Aplicación móvil BaliaTour

4. Casos de uso

En esta sección se describen varios casos de uso representativos en los que se muestra la interrelación de diferentes módulos del sistema.

4.1 Reserva de ofertas a través de la aplicación móvil

En primer lugar el administrador de la entidad turística genera una oferta para la piscina de su hotel dirigida a todo el mundo y consistente en el regalo de una toalla al pagar la entrada de la piscina.

Un huésped se conecta a la aplicación móvil y accede a la sección de ofertas generales para ver si alguna es de su interés. El sistema le muestra la oferta de la piscina y el huésped la reserva desde su dispositivo móvil, recibiendo un código de confirmación en formato alfanumérico y como código QR.

Al acceder a la piscina, el huésped muestra el código QR recibido, y tras verificar su validez, el personal del hotel le permite acceder a la piscina y le entrega la toalla asociada a la oferta.

4.2 Reserva de oferta personalizada a través del sistema de Digital Signage

En este caso, el administrador de la entidad turística genera una oferta para el gimnasio del hotel dirigida a las personas que les gusta el deporte. Juan se hospeda en el hotel el fin de semana. Al registrarse en el hotel, Juan ha indicado que a él le gusta el deporte y ha dado de alta su dispositivo móvil activando su Bluetooth.

Al acercarse a desayunar, el sistema de localización detecta que Juan está entrando en el comedor. En ese momento, el sistema de recomendación busca las ofertas que puedan ser de interés para Juan, y se comunica con el sistema de Digital Signage para que muestre la oferta del gimnasio en la pantalla del comedor.

Juan ve la oferta y cómo la encuentra interesante utiliza su dispositivo móvil para escanear el código QR que aparece en la pantalla y reservar la oferta del gimnasio.

4.3 Análisis de la información del panel de control

El administrador de la entidad turística accede al panel de control y ve que mientras la ocupación de su gimnasio es alta, la ocupación del spa es baja, por lo que es necesario llevar a cabo acciones que aumenten la rentabilidad del spa. El administrador decide generar una oferta abierta a todos los huéspedes consistente en regalar una entrada al spa al comprar una, y distribuirla a través de la pantalla de Digital Signage situada en el gimnasio y enviando mensajes SMS a los huéspedes.

Transcurridos unos días, el administrador vuelve a acceder al panel de control y comprueba que la ocupación del spa ha mejorado. A continuación accede a la oferta generada y ve que ha tenido una buena acogida entre los huéspedes, presentando un porcentaje de reserva elevado. El administrador filtra los datos de la oferta por el canal de comunicación utilizado y comprueba que aunque muchos huéspedes han accedido al detalle de la oferta tras recibir el SMS, la gran mayoría de las reservas del spa se han producido mediante el escaneo del código QR mostrado en la pantalla de Digital Signage. Por tanto, el administrador decide modificar la oferta para que se deje de transmitir vía SMS (el envío de mensajes SMS tiene un coste asociado) y mostrarla tanto en la pantalla del gimnasio como en la de recepción.

5. Conclusiones

La elección de una plataforma modular y orientada a servicios facilita su flexibilidad y la reutilización de los servicios y de la información por los diferentes interfaces cliente (móvil, panel de control, gestor de las entidades turísticas) e incluso por las aplicaciones propietarias de las entidades.

La elección de jQuery Mobile y PhoneGap ha permitido que un único desarrollo en HTML5 se pueda visualizar en las diferentes plataformas móviles e incluso que se puedan generar y desplegar aplicaciones nativas para cada dispositivo (iPhone, Android, Windows Mobile).

Para la implementación de los servicios se ha utilizado la tecnología REST (generalmente con formato JSON) frente a SOAP principalmente por su rapidez y por ligereza. Esto es de vital importancia sobretodo para las aplicaciones móviles donde el volumen de datos intercambiados debe ser el menor posible para reducir costes.

BaliaTour ofrece ventajas importantes para mejorar la gestión de los equipamientos turísticos. El sistema de generación de ofertas integrado con los diferentes canales de comunicación (Twitter, Digital Signage, SMS) es un sistema dinámico que permite activar ofertas en tiempo real en función de reglas como la ocupación de los recursos y a la vez personalizado ya que cada cliente recibe información filtrada en función de sus preferencias y localización. Por otro parte, BaliaTour ofrece la posibilidad de realizar un análisis exhaustivo del comportamiento de los clientes en relación a las ofertas y recursos consultados y reservados, a las actividades realizadas dentro del equipamiento, al tiempo empleado en cada zona, a sus preferencias, lo cual resulta de vital importancia para el gestor del equipamiento turístico. Más información en <http://baliatour.org/recursos>.

Bibliografía

- Allen, S., Graupera, V. and Lundrigan, L. (2010). Pro Smartphone Cross-Platform Development: Iphone, Blackberry, Windows Mobile and Android Development and Distribution (1st ed.). Apress, Berkely, CA, USA.
- Ardissono, L., Gena, C., Torasso, P., Bellifemine, F., Difino, A., & Negro, B. (2004). User modeling and recommendation techniques for personalized electronic program guides. *Personalized Digital Television*, 3-26.
- Burke, R. (2007). Hybrid web recommender systems. In *The adaptive web*, Peter Brusilovsky, Alfred Kobsa, and Wolfgang Nejdl (Eds.). *Lecture Notes In Computer Science*, Vol. 4321. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 377-408.
- Erl, T. (2007). *SOA Principles of Service Design*. ISBN: 0132344823, Prentice Hall/PearsonPTR.
- Hanson, R. and Tacy, A. (2007). *GWT in Action: Easy Ajax with the Google Web Toolkit*. Manning Publications Co., Greenwich, CT, USA.
- Kabassi, K. (2010). Review: Personalizing recommendations for tourists. *Telemat. Inf.* 27, 1 (February 2010), 51-66.
- Reid, J. (2011). *JQuery Mobile*. O'Reilly Media, Inc.. ISBN:1449306683 9781449306687
- Zur Muehlen, M., Nickerson, J. V., and Swenson, K. D. (2005). Developing web services choreography standards: the case of REST vs. SOAP. *Decis. Support Syst.* 40, 1 (July 2005), 9-29.