



**PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA PARA LA ADOPCIÓN Y DIFUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS, DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.**

Mapeo de las necesidades tecnológicas de la plataforma ThinkTur a las capacidades tecnológicas ofertadas por la plataforma PLANETIC

## 1. Resumen

Este documento establece la relación entre las necesidades TIC identificadas en la plataforma ThinkTur con las ofertas tecnológicas de la plataforma PLANETIC, con el fin de facilitar la identificación y puesta en contacto de posibles colaboradores pertinentes a las dos plataformas y de esta forma potenciar el impacto de sus actividades, dirigidas a mejorar el posicionamiento de España en términos de investigación, innovación y competitividad.

## 2. Relación entre thinkTur y PLANETIC

La Plataforma Tecnológica ThinkTur es un foro para compartir información y conocimientos sobre la aplicación de tecnología para innovar y resolver problemas en el sector turismo. ThinkTur agrupa agentes de diferentes contextos técnicos, científicos y sectoriales y trabaja con el objetivo de mejorar la competitividad, el crecimiento económico, la sostenibilidad y el empleo del sector turismo. La plataforma está organizada en 10 grupos estratégicos de trabajo, de los cuales 6 son sectoriales y 4 temáticos. Entre los grupos temáticos se encuentra el grupo de TICs, que ha elaborado un documento<sup>1</sup> en el que se identifican y enumeran las principales necesidades del sector, relacionadas con las tecnologías de información y comunicación.

En el contexto del PT2 de PLANETIC y concretamente en la tarea “T2.4 Relaciones y acciones bilaterales con plataformas” el objetivo es el de identificar la demanda tecnológica de plataformas tecnológicas sectoriales con el fin de fomentar la transferencia tecnológica TIC hacia otros sectores productivos, especialmente aquellos intensivos en consumo de TIC, y de esta forma contribuir a abordar los retos socio-económicos marcados por los planes europeos y nacionales.

Este documento resume las necesidades tecnológicas identificadas por el GET3: TIC de ThinkTur y las relaciona con la oferta tecnológica de PLANETIC, que se define en base a la suma de las capacidades tecnológicas de sus miembros y que está recogida en el mapa de competencias de PLANETIC, accesible a través de la web<sup>2</sup> de la plataforma. De esta forma pretende ayudar a identificar posibles sinergias entre las plataformas y sus miembros y facilitar la puesta en contacto de las partes interesadas de demanda y oferta.

## 3. Tendencias del sector turismo

El sector turismo de España es uno de los principales pilares económicos del país, que cuenta con un sostenido crecimiento en los últimos 5 años y superando en el mes de Julio del actual año 2015 de nuevo en un 4,4% el número de visitantes del año anterior.

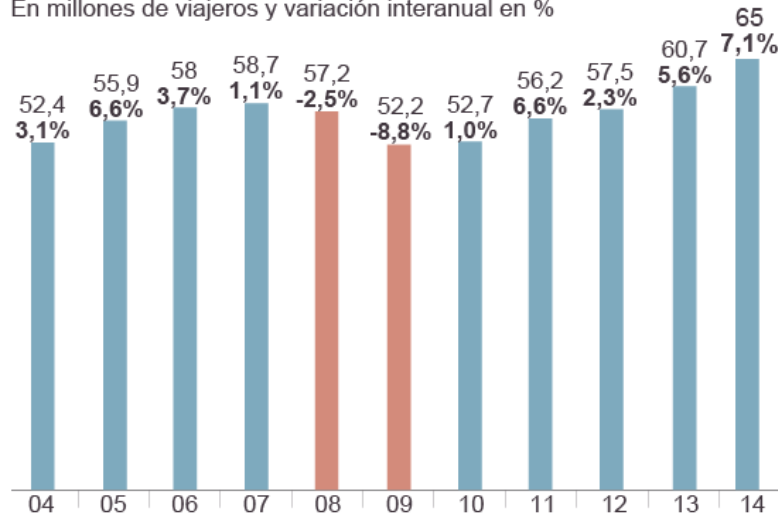
---

<sup>1</sup> thinkTur, Agenda Estratégica de I+D+i, Grupo Estratégico de TIC

<sup>2</sup> <http://planetec.es>

**LLEGADA DE TURISTAS INTERNACIONALES A ESPAÑA**

En millones de viajeros y variación interanual en %



Fuente: Turespaña. Frontur

En 2014 llegaron 65 millones de turistas internacionales a España, lo que supuso un crecimiento de un 7,1% respecto al 2013, el más elevado en los últimos 14 años. El sector turismo aporta el 10,9% del PIB y el 12% de los empleos del país en 2014. A pesar de este crecimiento sostenido, el Plan Nacional e Integral en Turismo<sup>3</sup> concluye que el proceso de transformación en el que se encuentra España *“requiere un replanteamiento de todo el sector turístico en base a la innovación centrada en el turista”*, para poder mantener su primera posición en el cómputo de competitividad global del Travel and Tourism Competitiveness Report 2015<sup>4</sup>, elaborado por el Foro Económico Mundial.

**LAS ECONOMÍAS MÁS PREPARADAS PARA EL TURISMO**

► Ranking de países en 2015

País	
1	España
2	Francia
3	Alemania
4	EE UU
5	Reino Unido
6	Suiza
7	Australia
8	Italia
9	Japón
10	Canadá



Según el “Travel & Tourism Competitiveness Report 2015”

<sup>3</sup> Plan Nacional e Integral en Turismo. (PNIT) 2012-2015. Secretaría Estado de Turismo

<sup>4</sup> <http://ep00.epimg.net/descargables/2015/05/06/f2c1e517ce56a6453171d3a9d1b1da05.pdf>

Tal como recoge el análisis de ThinkTur, *“la industria turística es una industria híbrida que incorpora diferentes aspectos de la Sociedad de la Información. Aunque el producto principal es un servicio físico que se produce y consume en el mundo real, el turismo está dominado por servicios de información. El principal reto actual es la integración de la información digital con los servicios físicos”*. Dicha integración ya está produciéndose en el ámbito de la planificación y reserva de viajes, principalmente a través de internet y potenciado por la aparición de intermediarios y agregadores, como portales de Internet especializados en la venta de productos turísticos.

Sin embargo, en el estudio del Foro Económico Mundial sobre el pilar 5 de la competitividad turística, la disponibilidad de TICs<sup>5</sup>, España tiene un obvio margen de mejora, al encontrarse en el puesto 31 del ranking. Es por ello que se puede esperar una mejora sustancial de la competitividad turística mediante el aumento del uso y de la integración de soluciones TIC en los diferentes eslabones de la cadena de valor del sector.

El estudio llevado a cabo por ThinkTur revela que hay diferentes porcentajes de implantación de soluciones TICs y las clasifica en 6 grupos en función del porcentaje de su implantación. La siguiente tabla muestra las tecnologías asociadas a cada grupo:

<b>% de implantación</b>	<b>Tecnologías</b>
>90%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías web</li> </ul>
>60% <= 90%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías de comunicación (centralita telefónica, banda ancha, telefonía móvil empresarial)</li> <li>• Conectividad WIFI</li> </ul>
>50% <= 60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercio electrónico (motores de reserva, comparadores,...)</li> <li>• Tecnologías móviles</li> <li>• Aplicaciones de gestión para la realización del check-in, check-out, reservas, almacén, compras o un sistema de gestión del destino</li> <li>• Intranets</li> </ul>
>30% <= 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extranets</li> <li>• Monitorización de las redes sociales</li> <li>• Tecnologías de geolocalización y geoposicionamiento</li> <li>• Firma digital</li> <li>• Facturación electrónica</li> <li>• Servicios Cloud</li> </ul>
>10% <=30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicidad interactiva</li> <li>• Análisis del comportamiento del cliente</li> <li>• Business intelligence</li> <li>• Sistemas de trazabilidad</li> </ul>

---

<sup>5</sup> Pilar 5: ICT Readiness

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectividad entre diferentes medios de transporte</li> </ul>
<=10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de monitorización de consumos</li> <li>• Sistemas de recomendación automatizado</li> <li>• Soluciones de Domótica/Innótica</li> <li>• Realidad virtual/aumentada</li> <li>• Sistemas de seguridad biométrica</li> <li>• NFC/RFID/GPS</li> </ul>

En base a ésta clasificación se intuye que aumentar el despliegue de aquellas tecnologías con un porcentaje de implantación menor del 60% promete el mayor impacto innovador. Particularmente son tecnologías como la firma digital, facturación electrónica, monitorización de las redes sociales, tecnologías que facilitan el check-in/check-out y cualquier tecnología que permite personalizar la experiencia del cliente y adaptarla a sus preferencias, que permiten acercarse al objetivo expresado en el Plan Nacional e Integral en Turismo, que consiste en orientar el sistema turístico hacia la innovación, la excelencia y la sostenibilidad, atendiendo de manera especial la satisfacción y bienestar del turista.

#### 4. Principales necesidades tecnológicas identificadas por ThinkTur

En esta sección se enumeran las principales necesidades tecnológicas identificadas por el GET 3: TIC de ThinkTur, conjunto con una breve descripción del propósito que deberían cumplir. Las relaciones entre éstas necesidades tecnológicas se establecen en la sección 5 del presente documento.

##### 4.1. Big Data (análisis) / Business Intelligence

Una de las tendencias actuales es el desarrollo del concepto de *Destino Turístico Inteligente*, definido por SEGITTUR como “*un destino turístico innovador, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia, que garantiza el desarrollo sostenible del territorio turístico, accesible para todos, que facilita la interacción e integración del visitante en el entorno e incrementa la calidad de su experiencia en el destino*”.

Para ello es necesario analizar comportamientos, preferencias, opiniones y deseos de los turistas en base a múltiples y heterogéneos fuentes de información, que pueden incluir datos de diferente índole y estructura. Las tecnologías de analítica de BigData representan sin duda una herramienta muy potente para derivar conclusiones de estos datos que ayudan a mejorar las infraestructuras turísticas y por ende la experiencia del turista en su destino.

Por otro lado sirven las aplicaciones de Business Intelligence, que actúan sobre datos provenientes de ERPs y CRMs, para mejorar y optimizar procesos la gestión de recursos propios de las instalaciones turísticas.

##### 4.2. Tecnologías móviles y portables

Según el estudio de ThinkTur “*la creciente generación de ‘millenials’, o nativos digitales*”, que formará el grueso de los clientes turísticos del futuro, “*espera servicios*

*cada vez más personalizados a través de aplicaciones y dispositivos móviles*". Ésta personalización de la experiencia, que se basa por ejemplo en la configuración individual del entorno en un hotel (luces, música, colores, cuadros electrónicos, etc.) no solo se llevará a cabo mediante smartphones, sino también mediante otros dispositivos móviles, incluyendo los llamados "portables" (ej. pulseras inteligentes).

Es por ello que se precisan tecnologías para proveer apps sobre multitud de dispositivos móviles (i.e. incluyendo todos los actuales sistemas operativos para dispositivos móviles). Una de las características principales de esta forma de interacción con el cliente final es su bi-direccionalidad, es decir que no sólo se utilizan estas apps para informar al turista, sino que también sirvan para recibir su feedback (inmediato).

Respecto al empleo de dispositivos portables que generalmente reúnen un conjunto de funcionalidad muy concreto (ej. abrir puertas y efectuar pagos en un establecimiento concreto), es importante integrarlas y hacerlas interoperable con los dispositivos personales del cliente (ej. para ver en el Smartphone el estado de la cuenta).

#### **4.3. Tecnologías IoT**

La "Internet of Things (IoT)", cuyo concepto se basa en la conexión del mundo real y virtual, habilitando la mutua influencia entre los dos, es sin duda uno de los campos tecnológicos más prometedores y con mayor potencial para realizar altos niveles de personalización y adaptación del entorno en el destino real. Este campo tecnológico incluye el despliegue de sensores y actuadores, tanto como su control y gestión mediante aplicaciones de software (incluyendo aplicaciones móviles)

#### **4.4. Robótica**

Sistemas robotizados pueden sustituir en gran medida a personal humano en hoteles, sitios de interés y atracciones turísticos, especialmente en tareas estandarizadas y repetitivas, como por ejemplo el check-in, servicio de habitaciones, etc.

#### **4.5. Herramientas de gestión (ERP, CRM)**

Las herramientas de ERP y CRM en el sector turístico, aparte de su función principal de facilitar la gestión de recursos y clientes en general, se consideran esenciales para poder gestionar perfiles de preferencias de clientes, desde su captura, hasta su utilización para personalizar y adaptar el entorno a los gustos y las necesidades del turista.

Además permiten mejorar los programas de fidelización, sostenibilidad energética y gestión medioambiental en base al análisis de la información de los clientes e instalaciones, aplicando técnicas de Business Intelligence.

#### **4.6. Tecnologías para capturar emociones y estados de ánimo**

Mejorar la experiencia e impresión general del turista para aumentar su satisfacción y fidelidad es el objetivo final detrás del esfuerzo de personalizar y adaptar los entornos a los gustos y preferencias de los clientes. Para ello es necesario poder percibir las emociones y sensaciones de los turistas en diferentes momentos y en base a sus

expresiones textuales (ej. en redes sociales), sus expresiones faciales o sus comportamientos (ej. capturados en video). Cualquier tecnología capaz de capturar estas expresiones y hacer disponible esta información para su procesamiento posterior es de gran ayuda para perfeccionar la adaptación del entorno a los gustos y preferencias del cliente.

#### **4.7. Cloud Computing**

La creciente externalización de servicios, pero también el reducido CAPEX requerido para expandir capacidades de almacenamiento o computación, son dos factores que hacen muy interesante la opción de contratar servicios Cloud en el sector turístico. Es por ello que se considera una tecnología base esencial para poder aprovechar toda la potencia de las soluciones TIC en el sector.

#### **4.8. Integración / Interoperabilidad (de aplicaciones)**

La integración (e interoperabilidad) de diferentes aplicaciones existentes en el ámbito turístico, que incluyen aplicaciones de gestión, reserva, publicidad, personalización y otros, es un requisito “sine qua non” para lograr la integración de la información proveniente de muchas fuentes diferentes y para garantizar su coherencia, actualidad e integridad.

Tecnologías, estándares y plataformas que ayudan a realizar esta integración son por lo tanto de especial interés para el desarrollo de soluciones sectoriales.

#### **4.9. Publicidad interactiva**

Según el estudio de ThinkTur *“La publicidad interactiva utilizará diferentes canales de comunicación, desde las pantallas públicas interactivas como kioscos interactivos, digital-out-of-home (OOH), señalización digital o cartelera digital, hasta la publicidad a través de tecnologías de televisión IPTV o campañas Web o de correo electrónico.*

*Uno de los retos de la publicidad interactiva es la gestión del contenido necesario para la generación de estas campañas interactivas y su adaptación a diferentes medios y dispositivos mediante procesos y herramientas amigables para el usuario”.*

#### **4.10. Monitorización de redes sociales**

Las tecnologías que permiten monitorizar las redes y comunidades sociales son una herramienta de valor inestimable para la recogida y captura de opiniones (e incluso emociones y estados de ánimo) de los clientes. Estas tecnologías incluyen el procesamiento de lenguaje natural y la interpretación de expresiones faciales y gestos en imágenes y videos. Uno de los aspectos más importantes en este contexto es la capacidad de estas tecnologías para poder verificar y validar la procedencia de los comentarios para evitar conclusiones erróneas (ej. basadas en campañas de desprestigio de competidores).

#### **4.11. Tecnologías biométricas**

Las tecnologías biométricas sirven para identificar una persona de forma inequívocamente y forman parte de sistemas de personalización. Igual que con cualquier otro dato personal tratado es de primordial importancia garantizar la

seguridad, ya que el acceso ilegítimo de terceros a estos datos constituye una grave infracción de la privacidad del propietario de estos datos biométricos.

#### **4.12. Generación de contenidos**

La aplicación de soluciones TIC en el sector de turismo, sobre todo las aplicaciones móviles, la publicidad interactiva y sistemas de realidad virtual o aumentada requieren de un continuo flujo de desarrollo y actualización de sus contenidos. Dada la heterogeneidad de los dispositivos finales sería deseable poder trabajar con un estándar como ej. HTML5, que permite visualizar contenidos en diferentes dispositivos de hardware con diferentes sistemas operativos. Otro aspecto buscado es poder adaptar los contenidos dinámicamente en función de la geo-localización del usuario en cada momento.

La generación de contenidos también incluye el desarrollo de artefactos 3D para entornos de realidad virtual y/o aumentada.

#### **4.13. Realidad virtual / aumentada**

Las tecnologías de realidad virtual y aumentada, siendo las últimas ya muy extendidas en smartphones (ej. Google Goggles), son de especial interés para el sector turismo por su capacidad de poder anticipar experiencias visualmente al cliente.

#### **4.14. Personalización de apps (Mashups)**

La adaptación y personalización como estrategias para aumentar la satisfacción y fidelidad del cliente también aplican a la utilización de los apps y en general de la información proporcionado por el sector. Es por lo tanto deseable que el cliente puede configurar, adaptar y combinar dichas apps e informaciones a su gusto y necesidades. Técnicas de mashup de servicios y configuración basado en perfiles deberían por lo tanto emplearse en el desarrollo de estas funcionalidades.

#### **4.15. Gamificación**

El estudio de ThinkTur considera que el concepto de gamificación, que consiste en la integración de elementos de juegos en entornos no-lúdicos, con el objetivo de mejorar los procesos subyacentes y la experiencia de las personas involucradas, presenta un gran potencial en el contexto turístico.

La gamificación ayuda a influir en el comportamiento de los turistas en el destino y sirve para incrementar su interacción con el destino antes y después del viaje.

#### **4.16. Sistemas de recomendación**

Se precisan sistemas de recomendación que permiten tanto a los turistas, como a otros agentes de la cadena de valor (turoperadores, hoteles, restauración, etc.) buscar destinos en base a parámetros independientes, como precio, actividades, oferta cultural, etc. Una funcionalidad más avanzada será la de generar recomendaciones automatizadas en base a perfiles (de gustos y preferencias).

#### **4.17. Gestión de privacidad**

El tratamiento de muchos datos personales, que además serán relacionados con información sobre gustos, preferencias e ubicaciones históricas de los clientes,



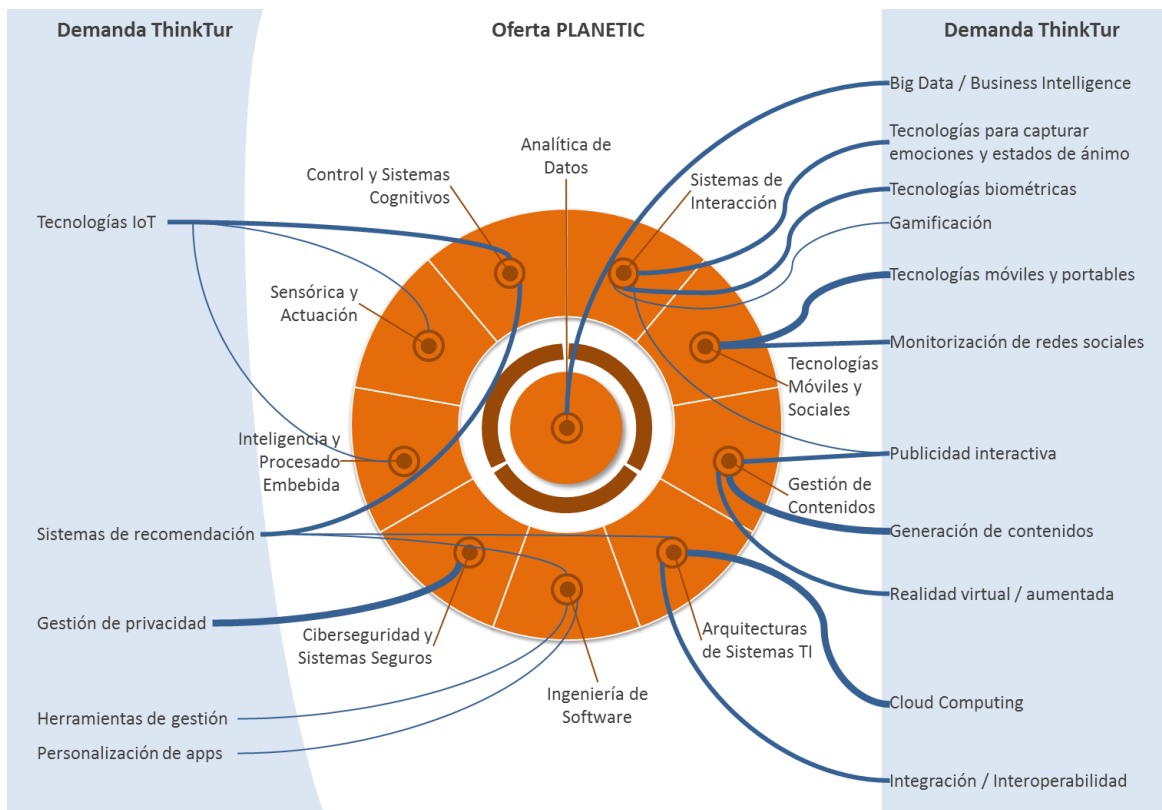
requiere una especial sensibilidad de cara a asegurar la seguridad e integridad de éstos datos. Los establecimientos e instalaciones turísticas que hacen uso de este tipo de datos tienen la obligación (ref. LOPD<sup>6</sup>) de garantizar su privacidad durante todo su “ciclo de vida”, cubriendo las fases de adquisición, procesamiento y almacenamiento. Para ello se emplean sobre todo técnicas de cifrado de la información, combinado con pautas de diseño y arquitectura de sistemas que previenen comprometer estos datos.

## 5. Mapeo entre necesidades tecnológicas de thinkTur y oferta tecnológica de PLANETIC

Esta sección documenta la relación entre las tecnologías demandadas por ThinkTur (ver listado en sección 4) y las capacidades tecnológicas ofertadas por los miembros de PLANETIC.

Dado que la granularidad de las descripciones de demanda y oferta tecnológica no coincide en todos los casos, se ha establecido un mapeo entre demanda y oferta que relaciona todas las tecnologías de oferta considerados relevantes con la tecnología demandada. El grosor de las líneas de relación indica el grado de competencia de los miembros de PLANETIC respecto a cada tecnología ofertada. Cuando más grueso está la línea, más competencia existe en PLANETIC y vice-versa.

Las necesidades tecnológicas de Robótica (ref. sección 4.4) de ThinkTur quedan fuera del área de competencia de PLANETIC y no se han incluido en el mapeo.



<sup>6</sup> Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal