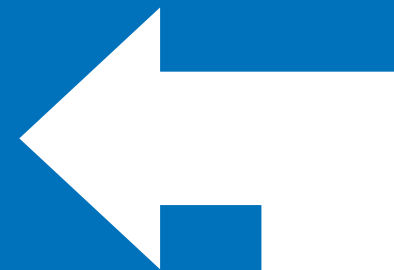


**568 millones** de euros  
de inversión en I+D en 2014



La inversión en I+D  
representa el

**16,6%**  
de los ingresos totales





# Investigación, desarrollo e innovación



El 2014 EU Industrial R&D Investment  
Scoreboard clasifica a Amadeus como:

**el máximo  
inversor en I+D**

en el sector de los viajes  
y el turismo



## Investigación, desarrollo e innovación

La investigación y desarrollo (I+D) es una prioridad estratégica fundamental para Amadeus. Consideramos la innovación como uno de nuestros activos esenciales que nos proporciona el liderazgo en el mercado. Amadeus I+D es la parte de la organización encargada de construir soluciones innovadoras para nuestros clientes. Estas soluciones están basadas en una amplia gama de productos y componentes centrales, integrados conforme a las necesidades específicas del cliente.

Amadeus I+D presta especial atención a la fiabilidad y calidad de sus sistemas, productos y servicios. Este es un objetivo permanente de los equipos de I+D cuando estos idean, diseñan, desarrollan y mantienen algunos de los sistemas informáticos en tiempo real más complejos y con mayor disponibilidad del mundo, a los que acceden a diario cientos de miles de profesionales de los viajes y usuarios finales de casi todos los ámbitos del sector de los viajes.

### Un enfoque mundial

Esta inversión está respaldada por una red de 18 centros de I+D por todo el mundo. Niza (Francia) es el mayor centro de actividades de I+D, con equipos en la sede y en todo el mundo dedicados al desarrollo de soluciones para la distribución de viajes, comercio electrónico, puntos de venta de agencias de viajes, aerolíneas, hoteles, compañías ferroviarias, soluciones tecnológicas para aeropuertos e inteligencia de viajes.

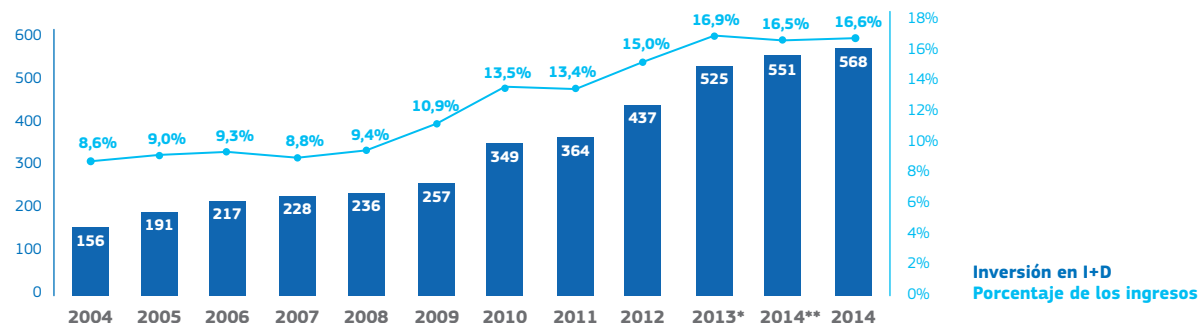
Esta red mundial de I+D se extiende regionalmente siguiendo un modelo de sedes principales con una misión global y actividades transversales, con sedes satélites dedicadas a aplicaciones específicas o ámbitos especiales o, en algunos casos, dedicadas a proyectos de clientes. Todas las oficinas colaboran estrechamente entre sí y los equipos que trabajan en un proyecto pueden estar repartidos entre distintas oficinas. En 2014, el equipo de I+D concluyó el

despliegue de una metodología y herramientas comunes para la programación de *software*, el control de calidad y, en general, todas las fases del ciclo de desarrollo de productos en todos los centros de desarrollo. Este es el resultado tangible del programa de mejora iniciado en enero de 2013, con la creación de una división transversal dedicada a apoyar, a través de normas de gobierno y comunidades impulsadas por las capacidades, el intercambio entre oficinas en los ámbitos de la arquitectura, ingeniería de *software*, gestión de proyectos, herramientas y buenas prácticas compartidas.

Nuestra red mundial incluye los centros principales de I+D en Bangalore (India), Boston (EE. UU.) y Niza (Francia), complementados con las oficinas de I+D de Aquisgrán (Alemania), Amberes (Bélgica), Fráncfort (Alemania), Estambul (Turquía), Londres (Reino Unido), Madrid (España), Miami (EE. UU.), Estrasburgo (Francia), Sídney (Australia), Toronto (Canadá), Tucson (EE. UU.) y Portsmouth (EE. UU.), y centros regionales en Bangkok (Tailandia), Bogotá (Colombia) y Varsovia (Polonia).

### Inversión en I+D de Amadeus

(Incluye I+D capitalizada, cifras en millones euros)



\* Tras una revisión de los costes contraídos en una serie de proyectos, ciertos costes no declarados anteriormente como I+D se identificaron como tales y se incluyen en la cifra de inversión en I+D anterior desde enero de 2014. A efectos de comparabilidad, se han ajustado las cifras de 2013 para incluir esos costes (que ascendieron a 11,1 millones euros en el año 2013).

\*\* Excluidas las adquisiciones en 2014 (Newmarket, UFIS y i:FAO) a efectos de comparabilidad.

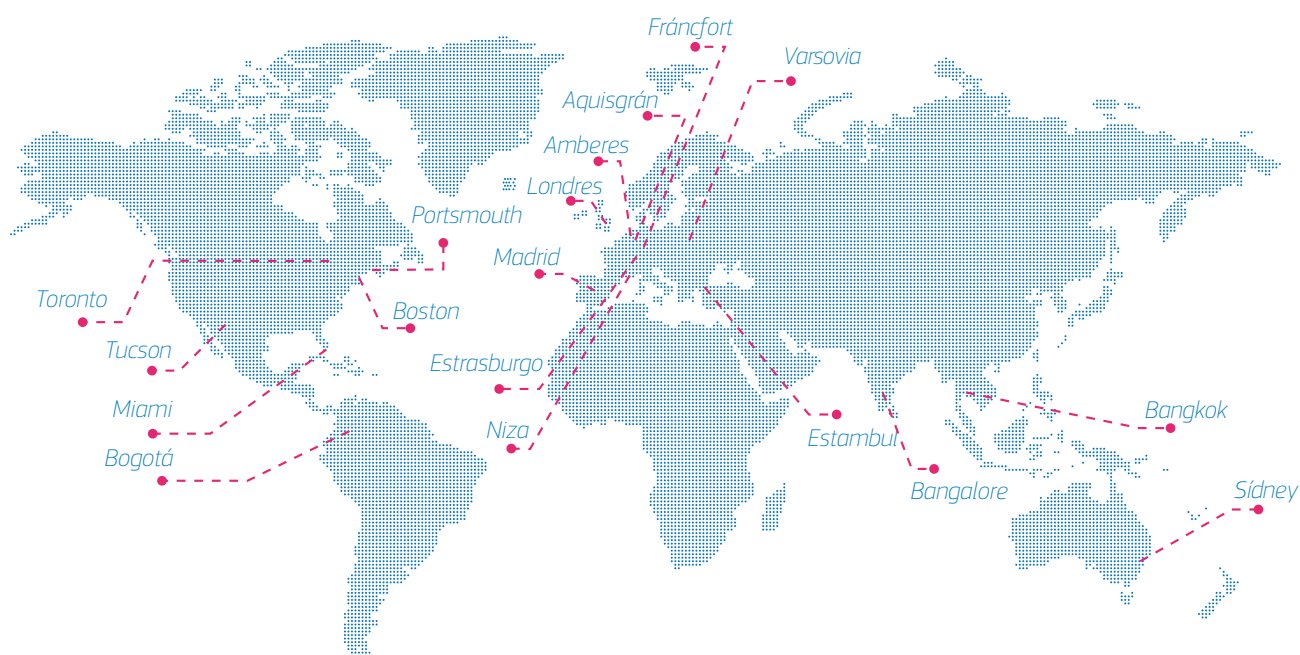
La selección de personal está orientada a incorporar una amplia gama de conocimientos especializados y cultura internacional a fin de desarrollar productos en todo el mundo. Se fomenta la movilidad de los empleados a corto o largo plazo. Amadeus ofrece también numerosos programas de prácticas a las principales escuelas internacionales, con un reconocimiento oficial de su contribución (organizamos un concurso anual entre los empleados en prácticas).

Amadeus procura especialmente ofrecer a sus empleados un entorno estimulante que fomente la creatividad y ayude a inspirar ideas innovadoras. En 2014, Amadeus siguió rediseñando su espacio de oficinas para reflejar nuestros valores centrales y promover la interacción entre los empleados, incorporando una nueva sede en la zona de Niza con arreglo a estas directrices.

Promovemos también una cultura de la innovación en todos los equipos de I+D. Este marco innovador ya está en marcha con el objetivo de fomentar la aportación de ideas y el análisis de posibles aplicaciones, con especial atención a la creación del prototipo del laboratorio interno de investigación de I+D a través de concursos (encuentros de programadores, participación en ferias importantes, competiciones, etc).

● Para más información, consulte "El equipo humano de Amadeus", pág. 105.

## Red mundial de I+D de Amadeus



## Amadeus lidera la clasificación de inversión en I+D de la industria de los viajes y el turismo\*


Desde 2004 hemos invertido más de 3.500 millones de euros en I+D

\* El 2014 EU Industrial R&D Investment Scoreboard contiene los datos económicos y financieros de las 2.500 principales empresas del mundo, clasificadas por sus inversiones en investigación y desarrollo (I+D). Para obtener más información, visite <http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard14.html>

## Innovar el futuro de los viajes

Amadeus aprovecha constantemente las principales tendencias tecnológicas en el sector para innovar en el ámbito de los viajes. Nuestro propósito de conformar el futuro de los viajes se traduce, en la práctica, en el dominio y la aplicación de las técnicas emergentes para fomentar nuevas prácticas con relación a cómo viajan las personas y cómo el sector del turismo puede prestarles un servicio más eficiente.

Nuestros esfuerzos se centran en cinco aspectos estratégicos:

 **\_Arquitectura en la nube:** este ámbito incluye el diseño, arquitectura y utilización de aplicaciones capaces de funcionar en equipos estándar de bajo coste y bajo consumo, y distribuidas posiblemente en varios centros de datos. Esta es una tendencia general de la industria, encabezada por las principales empresas informáticas. En 2014, Amadeus realizó importantes incursiones en esta dirección, en particular con técnicas avanzadas que engloban la replicación de datos rápida y fiable entre sistemas en distintos lugares. Nuestra inversión en técnicas en la nube está destinada a hacer posible la máxima disponibilidad del sistema mediante redundancia y aislamiento de plataformas, lo que

denominamos “disponibilidad ultra alta”. Esta es también la base de nuestra evolución prevista hacia los datos masivos y hacia un mayor alcance geográfico de las operaciones.



**\_Seguridad:** este es un elemento central en los sistemas de Amadeus, tanto para el diseño de aplicaciones como para las operaciones. La seguridad de los datos se garantiza por medio de técnicas avanzadas, que incluyen sofisticados métodos de codificación de los datos críticos. Los sistemas de Amadeus cumplen también las normas de seguridad PCI DSS\* (certificación renovada en 2013). En 2014, Amadeus prosiguió (y seguirá manteniendo en los próximos años) su compromiso con una seguridad de primera categoría por medio de la exploración e implantación de métodos de seguridad avanzados, especialmente en el ámbito de la autenticación de usuarios y dispositivos, prevención y detección del fraude, acceso de sistema a sistema y codificación de datos en entornos distribuidos. Este esfuerzo va dirigido a nuestros propios sistemas, pero se extiende también a los servicios ofrecidos a nuestros clientes y socios en materia de seguridad.

\* La *Payment Card Industry Data Security Standard* (norma de seguridad de datos en la industria de tarjetas de pago, PCI-DSS en sus siglas en inglés) es una norma privada de seguridad de la información para las entidades que manejan tarjetas de crédito de las principales marcas. Encargada por las marcas de tarjetas y gestionada por el *Payment Card Industry Security Standards Council*, esta norma se creó para aumentar los controles en torno a los datos de los titulares de tarjetas con el fin de reducir el fraude con tarjetas de crédito a través de su exposición.




**\_Datos masivos:** la capacidad técnica para manejar volúmenes de datos extremadamente grandes ha sido destacada por los proveedores de viajes como un factor esencial para mejorar de forma drástica su servicio al cliente, y también para optimizar sus operaciones. La búsqueda avanzada es uno de los ámbitos de aplicación de esas técnicas. Los proveedores (aerolíneas, hoteles, etc.) están adoptando claramente una búsqueda contextual en la cual el precio y la disponibilidad de su producto se basan en la explotación de datos tales como el historial de viajes, clasificación del cliente y la vista completa del viaje e identificación del solicitante y del viajero para crear de forma dinámica la respuesta más adecuada. Esto permite ofrecer servicios contextuales mejorados y ofertas personalizadas. En 2014, Amadeus realizó las primeras implantaciones de plataformas de datos masivos, aprovechando técnicas tales como bases de datos NoSQL y grupos de datos distribuidos en malla.



**\_Análítica en tiempo real:** en 2014, la I+D de Amadeus prosiguió la consolidación de un sólido equipo de “inteligencia de viajes” formado por ingenieros de *software* e ingenieros de datos. También conseguimos importantes avances en la industrialización de marcos y aplicaciones para la notificación y análisis de datos a gran escala. La prospección de datos es una prometedora fuente de optimización para los proveedores de viajes, ya que alimenta los sistemas de decisión, adaptando de forma dinámica las funciones al entorno: p. ej., análisis del tráfico de pasajeros, comportamiento de los clientes al cambiar las aplicaciones de comercio electrónico, etc. Amadeus presta especial atención a la analítica en tiempo

real e invierte en técnicas de bases de datos avanzadas y no convencionales para innovar en este segmento. ●

 **\_Móvil:** los viajeros están disfrutando más que nunca de la capacidad de los dispositivos móviles para organizar y controlar su viaje. Amadeus se ha mostrado siempre muy activa en este sentido y seguirá invirtiendo en nuevas formas de interacción con el usuario, como el reconocimiento de voz, las prendas tecnológicas y otros métodos que están ganando popularidad. Gracias a su arquitectura central, Amadeus puede proporcionar al viajero acceso desde cualquier lugar a los datos y transacciones, sea cual sea el canal utilizado. En 2014, Amadeus continuó con el desarrollo de su plataforma digital multicanal destinada a facilitar lo máximo posible la vida al viajero, prestándole los servicios esenciales que espera en cada paso de su viaje. De forma paralela, Amadeus invierte también en movilidad para los profesionales de los viajes como medio para prestar un mejor servicio, especialmente durante el viaje. ●

Dentro de las tendencias destacadas anteriormente, pero también en términos de todas las mejoras funcionales desarrolladas en general en nuestras aplicaciones, Amadeus mantiene el firme compromiso de llevar la innovación a sus clientes y más allá, hasta llegar a los viajeros. En este sentido, nos aseguramos de mantener nuestra tecnología a la vanguardia de la industria.

● Para más información, consulte “Inteligencia de viajes”, pág. 56.

● Para más información, consulte “Móvil”, pág. 61.

## Tecnología de primera categoría

Nuestra arquitectura se basa en sistemas abiertos distribuidos\* ofreciendo especiales ventajas en:

- 1\_**Procesamiento de transacciones de rendimiento extremadamente alto** con estrictos requisitos de disponibilidad, seguridad y fiabilidad del sistema.
- 2\_**Gestión de bases de datos de tamaño muy grande** con total integridad de las transacciones, incluso en configuraciones distribuidas.
- 3\_**Tiempo de respuesta extrarrápido para todas las funciones** desde cualquier punto de acceso en todo el mundo.
- 4\_**Aplicaciones de servicio al cliente multicanal:** ordenadores de sobremesa de agentes, sitios *web*, quioscos, móviles, tabletas y, cada vez más, acceso de programación (API\*\* de servicios *web*), para una integración rápida en sitios *web* y sistemas externos.
- 5\_**Cientos de miles de usuarios profesionales simultáneos** (y aún más consumidores finales), con acceso al sistema a través de una amplia gama de dispositivos y métodos.
- 6\_**Amplia clientela** de escala pequeña a grande, con requisitos y prácticas muy diversificados, toda ella atendida desde un conjunto único de aplicaciones comunitarias.
- 7\_**Amplia gama de aplicaciones** y ámbitos funcionales englobados, tanto para distribución como para soluciones tecnológicas.
- 8\_**Capacidad para mantener y desarrollar todas las aplicaciones y *software* de sistemas durante el funcionamiento del sistema y el servicio simultáneo al cliente.**

\* Sistemas abiertos en computación e informática: una clase de sistemas contruidos mediante normas de *software* de código abierto (*OSS, open source software*) y que ofrecen un buen nivel de portabilidad e independencia de las plataformas de *hardware* en las que funcionan, sobre todo en contraste con las unidades centrales más arraigadas en el sector de los viajes.

\*\* API se refiere a “Interfaz de Programación de Aplicaciones” (*Application Programming Interface*), un lenguaje que permite la comunicación entre programas informáticos.

## Sistemas abiertos: tecnología y excelencia en las operaciones de Amadeus (cifras 2014)

Reservas **526 millones**  
Pasajeros embarcados **695 millones**  
Transacciones por segundo **+ de 30.000 (máximo)**  
Tiempo de respuesta medio **< 0,5 segundos**  
Almacenamiento **+ de 30 petabytes**

Esta moderna arquitectura está continuando su migración global al código abierto a medida que este va haciéndose cada vez más potente, permitiendo a Amadeus alejarse del *software* y *hardware* privados y beneficiarse de las últimas novedades tecnológicas del sector informático.

El programa de patentes de Amadeus ha experimentado una aceleración en 2014 respecto a 2013 tanto en la concesión como en la solicitud. Este es el resultado de la iniciativa nacida en 2011 de recopilar y estudiar propuestas innovadoras y asesorar a los inventores en su proceso de elaboración.

Gracias a nuestras inversiones continuadas en I+D, nuestra especialización y soluciones líderes son muy reconocidas y respetadas por los principales nombres del sector de los viajes y el turismo.

## Una auténtica colaboración con el sector de los viajes

Cuando se fundó Amadeus en 1987, tomamos la decisión de basar nuestra arquitectura y nuestro modelo de desarrollo de *software* en un enfoque de colaboración, con dos objetivos principales:

**1** Que las aerolíneas y las agencias de viajes compartiesen la misma funcionalidad de reservas central. El concepto de usuario promueve importantes sinergias en el desarrollo de aplicaciones y, además, permite a los respectivos canales directos de las aerolíneas y las agencias de viajes compartir procesos, prácticas y datos comunes, evitando la compleja sincronización de sistemas. Esto es importantísimo para la comodidad de los viajeros, que son atendidos por ambos canales y pueden disfrutar de una única vista de su viaje.

**2** Que Amadeus pudiese prestar servicio a una amplia gama de clientes del sector de los viajes desde una arquitectura central común, con la adaptación y personalización requerida para cada cliente. Este enfoque es esencial para la evolución del sistema Amadeus con arreglo a los requisitos globales del sector y no de cada cliente individual. Gracias a ello, las aplicaciones de Amadeus se encuentran siempre en una mejor posición para anticiparse a las principales tendencias del sector de los viajes y combinar su propia capacidad de innovación con las necesidades concretas de todos los participantes en esta industria. Dicho de otro modo, Amadeus trabaja para el sector de los viajes a través de una colaboración conjunta con nuestros clientes y socios.

Estas decisiones fueron fundamentales para otorgar a Amadeus una ventaja sobre sus competidores y siguen siéndolo hoy en día.

Nuestra I+D sigue manteniendo más que nunca la arquitectura de la plataforma Amadeus en consonancia con estos dos objetivos, que tienen como meta última proporcionar “soluciones” a nuestros clientes, con una combinación de componentes centrales y servicios para la integración.

Gracias a su arquitectura sinérgica entre los negocios de distribución y soluciones tecnológicas, la tecnología de Amadeus puede prestar servicio a todos los canales de distribución. En 2014, este enfoque ha resultado acertado en el ámbito de los servicios complementarios, que son una evolución que afecta tanto a las aerolíneas como las agencias de viajes, así como de la plataforma de inteligencia de viajes, de próxima aparición.

Amadeus cuenta con una trayectoria demostrada de colaboración con nuestros clientes en grandes proyectos. Mantenemos comunidades formales dinámicas de clientes con conferencias regulares, así como reuniones bilaterales para hablar sobre hojas de ruta de productos, innovación y tendencias del sector.

## Informes y estudios sobre el sector

En 2014 seguimos dedicados a mantener nuestra posición líder en investigación e innovación, facilitando algunos de los mejores informes del sector de los viajes.



**Shaping the Future of Travel: Macro trends driving industry growth over the next decade**  
Este informe estudia las previsiones macroeconómicas, la repercusión de los mercados emergentes y si el concepto de un sector de los viajes más conectado está a nuestro alcance, con el objetivo principal de invitar a pensar en el futuro para que todos estemos mejor situados para conformar el futuro de los viajes en los próximos años.



**Cleared for take-off: Strategies in Lean IT, and how they're relevant to the travel business**  
Este documento insta a las empresas de viajes a adoptar y aplicar los principios del pensamiento "ajustado" en la tecnología y las operaciones, o correr el riesgo de quedar excluidas. Esta investigación encargada por Amadeus es obra del experto en previsiones sobre innovación James Woudhuysen y sostiene que sólo adoptando el pensamiento ajustado en materia de tecnología y eliminando aquellas actividades que no aportan valor al cliente será posible que el sector tenga mayor control sobre los costes y la complejidad del sistema.



**IT makes sense to share: Making the case for the cloud in Common Use airport technology**  
Reflejando el punto de vista de más de 20 expertos tecnológicos del sector aeroportuario, este estudio investiga la conveniencia de adoptar sistemas de Uso Común en la nube en los aeropuertos, con el objetivo de abrir el debate en la comunidad aeroportuaria acerca de la importancia de los sistemas de Uso Común en la nube en el futuro.



**Thinking like a retailer: Airline merchandising**  
Coincidiendo con la conferencia anual Amadeus Digital, Amadeus lanzó este estudio, que permite entender mejor la repercusión de diferentes técnicas de promoción. En él se describen también los principales elementos que deben sustentar una estrategia de promoción de éxito: un mejor conocimiento del viaje del cliente, cómo combinar distintas técnicas para la máxima repercusión, la importancia de adaptarse al canal y tener en cuenta la repercusión del servicio y el precio.



**Shaping the Future of Travel in the Gulf Cooperation Council: Big Travel Effects**  
Este informe, que utiliza información reunida en una encuesta entre 1.000 viajeros de la región, así como entrevistas con líderes de opinión del sector de los viajes, examina y contextualiza las distintas formas en que puede surgir un nuevo panorama de los viajes en la región del Golfo en los próximos quince años.



**Amadeus Business Travel Insights 2014 - Hotels 360**  
Este informe analiza los cambios en el panorama de la distribución hotelera y sus consecuencias para el papel de las agencias de viajes de empresa a la hora de atender las necesidades de los actuales viajeros de negocios. Encargado conjuntamente con el *Guild of Travel Management Companies* (GTMC), este informe identifica los principales cambios en la complejidad de los canales, la paridad de precios en el sector de los hoteles de negocios y los problemas en torno a la integración de sistemas y el deber de diligencia.