

Un estudio Total Economic Impact™ de
Forrester encargado por Apple
Octubre de 2019

El Total Economic Impact™ del Mac en las empresas

Reducción de costes y beneficios
empresariales gracias a los programas de
selección por parte de los empleados

Índice

Resumen ejecutivo	1
Principales datos financieros	1
Marco y metodología TEI	3
La experiencia de los usuarios de dispositivos Mac corporativos	4
Entrevistas a organizaciones	4
Retos previos al uso de Mac corporativos	4
¿Por qué Mac?	5
Resultados clave con Mac	5
Organización tipo	6
Análisis de los beneficios	7
Beneficio 1: Reducción de los costes de soporte y operativos de TI	8
Beneficio 2: Reducción de costes y costes no incurridos de hardware y software	11
Beneficio 3: Reducción del riesgo de filtración de datos	13
Beneficio 4: Mejora de la implicación y el rendimiento de los empleados	15
Análisis de costes	17
Coste 1: costes de implantación y mano de obra	17
Coste 2: costes del hardware y de configuración del hardware	18
Resumen financiero	20
Apéndice A: Total Economic Impact	21

Directores del proyecto:

Steve Odell
Nick Ferrif
Anish Shah
Jon Erickson

ACERCA DE FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting presta servicios de consultoría basados en análisis objetivos e independientes para ayudar a los líderes a cosechar éxitos en sus empresas. Con un alcance muy extenso que va desde una breve sesión de estrategias hasta proyectos personalizados, los servicios de Forrester Consulting le ponen en contacto directo con analistas que elaboran informes especializados sobre los retos específicos de su empresa. Para obtener más información, visite forrester.com/consulting.

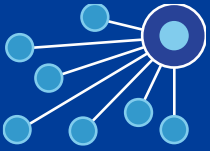
© 2019, Forrester Research, Inc. Todos los derechos reservados. La reproducción no autorizada de este documento está terminantemente prohibida. La información está basada en los recursos disponibles. Las opiniones aquí presentadas reflejan juicios de valor válidos en el momento de su realización y están sujetas a cambios. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar y Total Economic Impact son marcas comerciales de Forrester Research, Inc. El resto de marcas comerciales son propiedad de sus respectivas empresas. Para obtener más información, visite forrester.com.

Principales beneficios



Reducción de los costes de hardware, software, soporte y operativos:

678,56 USD por dispositivo



Mejora de la implicación y el rendimiento de los empleados:

Mejora de la retención del 20 %

Aumento de las ventas del 5 %

48 horas de mejora de la productividad

Resumen ejecutivo

Apple encargó a Forrester Consulting la realización de un estudio de tipo Total Economic Impact™ (TEI) y un análisis del posible retorno de la inversión (ROI) para las empresas interesadas en el uso de Mac. El objetivo del estudio es ofrecer a los lectores una plataforma sobre la que evaluar el posible impacto financiero del uso de Mac en sus organizaciones.

El Mac representa una opción más de equipo informático para usuarios finales, frente al uso tradicional de los PC. Para comprender mejor los beneficios, los costes y los riesgos asociados con esta inversión, Forrester entrevistó a siete clientes con experiencia en el uso de Mac en sus empresas.

Antes de comenzar a usar Mac, las organizaciones a las que se entrevistó usaban principalmente PC. Dichas organizaciones indicaron que el uso de PC corporativos generaba algunos retos: 1) el proceso de gestión manual de las imágenes de sistema de los PC resultaba tedioso para los equivalentes a tiempo completo de TI; 2) los empleados usaban sus propios Mac, que no contaban con soporte alguno; y 3) las organizaciones observaron un aumento de la cifra de dispositivos Mac en su entorno, debido a las adquisiciones. Las organizaciones esperaban mejorar la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento de sus equipos.

Las organizaciones entrevistadas decidieron poner en marcha un programa de selección por parte de los empleados y usar Mac corporativos por los siguientes motivos: los Mac son más fáciles de gestionar y más seguros. Además, se pretendía mejorar la experiencia del empleado. Esto dio lugar a numerosos beneficios, como se recoge en este estudio de casos. Gracias al uso de Mac, las organizaciones redujeron los costes de soporte informático, mejoraron la implicación y la productividad de los empleados y aumentaron la seguridad en general.

Forrester creó una organización tipo basada en los datos recogidos en las entrevistas de los clientes para reflejar el impacto económico total que podría tener el uso de Mac en una organización (consulte Organización tipo para saber más). A menos que se indique lo contrario, todos los valores se expresan como valores actuales (VA) ajustados al riesgo a tres años.

Principales datos financieros

Beneficios cuantificados. Los siguientes beneficios reflejan el análisis financiero a tres años de la organización tipo.

- › **Cada Mac cuesta 628,31 USD menos que un PC comparable si se tiene en cuenta el soporte a tres años y los costes operativos.** Para la organización tipo, esto genera una reducción total de los costes de TI de 11,6 millones de USD. Para aprovisionar a un Mac se necesita menos tiempo. Además, se abren menos tickets de soporte y, los que se abren, se resuelven con mayor facilidad. Por lo general, cada equivalente a tiempo completo de TI puede gestionar un mayor número de dispositivos Mac. Por otro lado, consumen menos energía.
- › **Cada Mac cuesta 50,25 USD menos que un PC comparable si se tienen en cuenta los costes a tres años en hardware y software, pese al coste inicial del Mac, que es 500 USD más elevado.** Esto genera una reducción total de los costes de 36,5 millones de USD. A pesar de que el precio medio de venta de los Mac es mayor, este gasto se compensa parcialmente con el coste de los PC comparables que los empleados tendrían que solicitar y las diferencias de valor residual de los dispositivos. Por otro lado, no es necesario adquirir ninguna licencia de uso del SO ni contratos de mantenimiento del software del Mac. Además, la arquitectura subyacente y las funciones de seguridad incluidas eliminan la necesidad de adquirir licencias de software de seguridad adicionales.



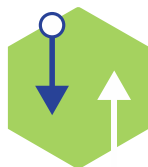
ROI
255 %



Beneficios (VA)
117 millones de USD



VAN
84 millones de USD



Amortización
<6 meses

“Debemos saber diferenciar causalidad y correlación, pero no cabe duda de que el programa de selección por parte del empleado resulta beneficioso para nuestra organización. Los empleados que seleccionan un Mac son más innovadores, cierran contratos de ventas más importantes y son mucho menos propensos a dejarnos. Además, responden con mayor satisfacción general con respecto a las TI en las encuestas para empleados”.

CIO, sector tecnológico

“Gestionar los Mac es notablemente más fácil. La combinación del software y el hardware es difícil de mejorar. Cada vez que compramos un PC nuevo, debemos hacer frente a un nuevo conjunto de drivers, softwares e crear nuevas imágenes de sistema”.

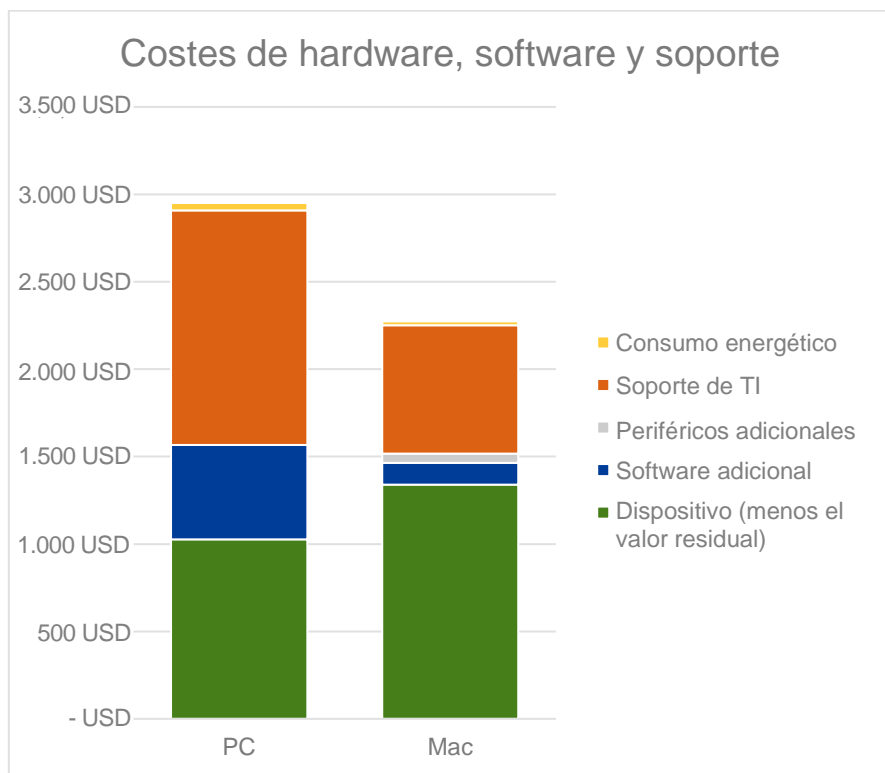
Director de TI, sector de la distribución minorista

- › **Reducción del 50 % del riesgo de filtración de datos por cada Mac usado.** Para la organización tipo, esto genera un valor total previsto de 1,5 millones de USD. Las organizaciones entrevistadas indicaron que los Mac tienen una arquitectura subyacente más segura que los PC, lo que da lugar a una reducción del riesgo de incidentes de seguridad.
- › **Mejora de la implicación y el rendimiento de los empleados, que resulta de una mejora del 20 % de la tasa de retención, una mejora del 5 % del rendimiento sobre las ventas y una mejora de la productividad de 48 horas por empleado a tres años.** Para la organización tipo, esto tiene un impacto de 67 millones de USD. Esto se debe a la mejora del rendimiento de los equipos, a la reducción de la frustración de los empleados con la tecnología y a la mejora de la implicación de los empleados, lo que da lugar a un aumento del esfuerzo voluntario, el rendimiento y la tasa de retención de empleados.

Costes. Los siguientes costes reflejan el análisis financiero a tres años sobre el soporte de 30 000 dispositivos Mac por parte de la organización tipo.

- › **Costes de implantación y mano de obra: 903 983 USD.** Se trata de servicios profesionales de implantación, mano de obra interna de implantación y mano de obra interna de soporte continuo de la plataforma actual.
- › **Costes del hardware y de configuración del hardware: 32 millones de USD.** Las organizaciones entrevistadas indicaron los costes del hardware y la configuración de los Mac, los costes de herramientas de MDM de terceros, los costes de los periféricos adicionales de los Mac y los costes del programa AppleCare.

Las entrevistas que Forrester realizó a siete clientes actuales y los análisis financieros que se completaron posteriormente indicaron que la empresa tipo registraría beneficios de 117 millones de USD a tres años frente a costes de 33 millones de USD, lo que representa un valor actual neto (VAN) de 84 millones de USD y un ROI del 255 %. El siguiente gráfico recoge una serie de comparativas entre los costes de hardware, software y soporte por dispositivo.



El método TEI ayuda a las empresas a demostrar, justificar y materializar el valor tangible de iniciativas relacionadas con las tecnologías de la información, tanto para el equipo directivo como para otras partes interesadas de la entidad.

Marco y metodología TEI

A partir de la información facilitada en las entrevistas, Forrester ha elaborado un marco de tipo Total Economic Impact™ (TEI) para aquellas empresas que se planteen el uso de dispositivos Mac.

El objetivo de dicho marco es determinar el coste, los beneficios, la flexibilidad y los factores de riesgo que afectan a la decisión de inversión. Forrester adoptó un método secuencial para evaluar el impacto de los Mac en una organización:



DILIGENCIA DEBIDA

Entrevistas a ciertas partes interesadas de Apple para recopilar datos sobre los dispositivos Mac.



ENTREVISTAS CON CLIENTES

Entrevistas a siete organizaciones que utilizan Mac para obtener datos relativos a sus costes, beneficios y riesgos.



ORGANIZACIÓN TIPO

Diseño de una organización tipo a partir de las características de las organizaciones entrevistadas.



MARCO DE UN MODELO FINANCIERO

Desarrollo de un modelo financiero representativo de las entrevistas utilizando el método TEI y el ajuste de dicho modelo financiero al riesgo de acuerdo con las inquietudes y preocupaciones de las organizaciones entrevistadas.



CASO PRÁCTICO

Uso de los cuatro elementos fundamentales del método TEI —beneficios, costes, flexibilidad y riesgos— para prever el impacto de los dispositivos Mac. Habida cuenta de la cada vez mayor sofisticación de las empresas a la hora de analizar el ROI asociado con las inversiones en tecnologías de la información, el método TEI de Forrester contribuye al objetivo de ofrecer una visión global del impacto económico total de las decisiones de compra. Consulte el apéndice A para obtener información adicional acerca del método TEI.

AVISOS

Información para el lector:

El estudio fue encargado por Apple y elaborado por Forrester Consulting. No debe usarse como un análisis competitivo.

Forrester no realiza suposiciones con respecto al posible ROI de otras organizaciones. Forrester recomienda a los lectores utilizar sus propios cálculos en lo que respecta al estudio para determinar la conveniencia de invertir en dispositivos Mac.

Aunque Apple revisó el estudio y facilitó a Forrester comentarios y sugerencias, Forrester conserva el control editorial del estudio y no acepta cambios que contradigan las conclusiones extraídas o que enturbien el significado del propio estudio.

Aunque Apple proporcionó los nombres de los usuarios entrevistados, no participó en las entrevistas.

La experiencia de los usuarios de dispositivos Mac corporativos

ANTES Y DESPUÉS DE LA INVERSIÓN EN MAC CORPORATIVOS

Entrevistas a organizaciones

Para realizar el estudio, Forrester entrevistó a siete clientes de Mac. Algunos de los clientes entrevistados fueron:

SECTOR	REGIÓN	ENTREVISTADOS	EMPLEADOS	USO DE MAC
Servicios financieros	Global	Jefe de plataforma	>100 000	2.000
Sanidad	Norteamérica, EMEA	Director de servicios de endpoint	>100 000	5.000
Fabricación	Global	Jefe de TI	50 000	500
Distribución minorista	Norteamérica	Director de TI, director de comunicaciones	600	500
Tecnología	Global	Jefe de plataforma, Jefe de servicios	75 000	>20 000
Tecnología	Global	Chief information officer (CIO)	>100 000	>20 000
Tecnología	Global	Jefe de plataforma	>100 000	>20 000

Retos previos al uso de Mac corporativos

Antes de la inversión en Mac, los entrevistados describieron los siguientes retos sus entornos:

- **El proceso de gestión de las imágenes de sistema de los PC era arcaico, manual y tedioso.** Un director de TI del sector de la distribución minorista declaró a Forrester: “Queremos poder entregar a los empleados nuevos equipos portátiles que estén listos para usar, de modo que no tengan que hacer nada. Tenemos una media de cinco empleados nuevos todas las semanas, por lo que queremos asegurarnos de que estos puedan configurar su equipo nuevo de la forma más fácil y rápida posible. La plataforma Mac nos permite hacerlo con gran facilidad”.
- **Los empleados usaban Mac sin tener soporte.** Un director de servicios de endpoint del sector sanitario reveló: “El personal tenía que configurar con prisas los dispositivos Mac. El Departamento de TI no prestaba ningún soporte a los Mac. Era una especie de elige tu propia aventura, sin ningún tipo de soporte”.
- **Las organizaciones observaron que el número de dispositivos Mac era cada vez mayor debido a las adquisiciones.** Las organizaciones indicaron que, debido a las adquisiciones, el número de dispositivos Mac era cada vez mayor en sus instalaciones y que necesitaban poder gestionarlos con mayor eficacia.

“Queríamos gestionar los Mac con eficacia, por lo que analizamos las mejores prácticas de las organizaciones pioneras en la materia. ¿Cómo gestionan la distribución del software? ¿Cómo gestionan el soporte técnico? ¿Cómo gestionan la provisión de activos? ¿Cómo gestionan la conectividad remota? ¿Cómo gestionan los certificados Wi-Fi? Realmente, no queremos retirar un producto con el que todos estén contentos y darles otro que les cueste más utilizar”.

CIO, sector tecnológico

¿Por qué Mac?

Las organizaciones entrevistadas dijeron que estas eran las razones por las que optaron por un programa de selección por parte del empleado e implantaron Mac para abordar sus retos:

- › **Los dispositivos Mac son más fáciles de gestionar.** Un director de TI del sector de la distribución minorista dijo: “Apple cuenta con herramientas como Apple Business Manager, que funcionan con MDM de terceros. Es muy flexible y nos permite solucionar los problemas con gran rapidez y eso es algo que no habíamos conseguido hacer con otras plataformas”.
- › **El deseo de mejorar la experiencia del empleado.** Un director de servicios de endpoints del sector sanitario declaró a Forrester: “Hay muchísimos usuarios de Mac que consideran que son más productivos gracias al dispositivo en cuestión. Lo que pretendemos es que estos equipos estén disponibles para ellos”.
- › **Mac es una plataforma más segura.** Un director de servicios de endpoints del sector sanitario explicó: “Nuestros ejecutivos preguntaron al director de seguridad informática de la empresa si, como consecuencia del uso de Mac en la empresa, contaríamos con mayor seguridad en las estaciones de trabajo. Su respuesta fue un simple **sí**”.

“Pretendíamos cambiar la experiencia del usuario final dando al personal la posibilidad de elegir entre un dispositivo Mac y un PC. Aunque a fin de cuentas el coste total sea exactamente el mismo y el coste en dólares sea idéntico, tiene sentido que ofrezcamos esa posibilidad”.

Director de servicios de endpoints, sector sanitario

Resultados clave con Mac

Las entrevistas revelaron que la inversión en Mac abordaba muchos de los retos que indicaron los entrevistados y aportaba beneficios adicionales:

- › **Reducción de los costes de soporte de TI.** Un jefe de TI del sector de la fabricación indicó a Forrester: “Según los jefes de TI con los que hemos hablado, no están recibiendo un volumen significativo de llamadas teniendo en cuenta el número de nuevos usuarios de Mac que tienen. Además, desde un punto de vista histórico, los usuarios de Mac apenas abren tickets de soporte”.
- › **Mejora de la implicación y la productividad de los empleados.** Un jefe de plataforma del sector tecnológico expuso: “A las personas les encanta poder decidir. Somos una de las mejores empresas donde trabajar y, de nosotros, se suele destacar el programa de selección de ordenadores portátiles. Al usar Mac, hemos conseguido que la satisfacción de los clientes con los empleados sea mucho mayor”.
- › **Mejora de la seguridad y reducción del riesgo de filtración de datos.** Un jefe de TI del sector de la fabricación aseguró: “El chip T2 es un activo increíble para nuestros dispositivos; trae un sistema de encriptación integrado. Podría decirle muchísimas cosas sobre la seguridad de los dispositivos Mac actuales, pero simplemente señalaré que no va a tener los problemas que suele tener con los PC”.

“El precio de compra es superior en el caso del Mac, pero el coste operativo del Mac es menor que el del PC; lo mismo sucede con los costes de soporte. Además, los precios de reventa son bastante superiores. Ese es el punto diferenciador en los ahorros”.

Director de servicios de endpoints, sector sanitario

“Un director de la empresa eligió un Mac. Nos dijo que algunos días se ahorra hasta dos horas de trabajo, porque ya no tiene que esperar a que el ordenador se encienda y lleve a cabo los ciclos de reinicio. Piense en la repercusión que esto tendría si se aplicara a toda la empresa”.

Jefe de TI, sector de la fabricación

Organización tipo

A partir de las entrevistas realizadas, Forrester elaboró un marco de tipo TEI, creó una empresa tipo y realizó un análisis del ROI que muestra las áreas afectadas desde un punto de vista financiero. La organización tipo que se utiliza para presentar el análisis financiero agregado de la siguiente sección es representativa de las siete empresas a las que Forrester entrevistó. La organización tipo que Forrester creó a partir de las entrevistas con los clientes presenta las siguientes características:

Descripción de la organización tipo. La organización tipo es una multinacional con sede en Norteamérica; cuenta con 100 000 empleados y un acceso y uso elevados de iOS (~80 % de los dispositivos móviles, según las entrevistas). Los empleados usaban dispositivos Mac sin soporte que no se ajustaban a las políticas corporativas, ya que el departamento de TI no gestionaba los equipos. No disponía de infraestructura formal ni de mejores prácticas para el programa de selección por parte de los empleados, y por ello decidió ponerlas en marcha. A lo largo de los tres primeros años, fueron 10 000 los empleados que seleccionaron Mac al año, tanto empleados nuevos como empleados que debían cambiar de equipo. Tenga en cuenta que muchos de los beneficios que se recogen en las siguientes páginas pueden alcanzarse durante la implantación.



Principales suposiciones

- 100 000 empleados
- Uso de iOS por parte del 80 %
- 10 000 nuevos dispositivos Mac al año

Análisis de los beneficios

BENEFICIOS CUANTIFICADOS APLICADOS A LA ORGANIZACIÓN TIPO

A través de las entrevistas, Forrester se percató de que los dispositivos Mac cuestan menos a la organización tipo cuando se tienen en cuenta los costes de hardware y software a tres años frente a los de un PC comparable.

Forrester también se percató de que la diferencia de reducción de costes de soporte y operativos es mayor en el caso de los Mac.

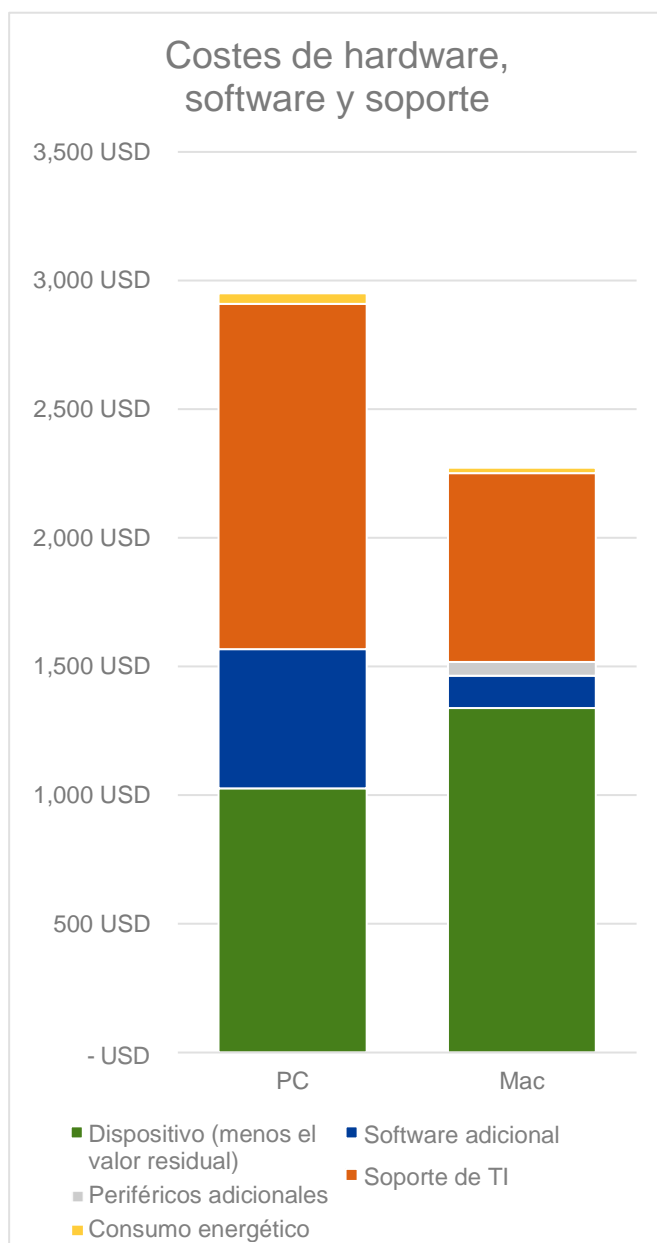
La combinación de los costes de hardware, software, soporte y operativos a tres años da lugar a una ventaja acumulada del coste para los Mac. A continuación, con “ajuste de riesgo” se hace referencia a los ajustes de riesgo agregados para cada beneficio y categoría, según se describe en las siguientes secciones. En el siguiente gráfico, se ha incorporado el ajuste del riesgo a los resultados totales del dispositivo: software adicional, periféricos adicionales, soporte de TI y gasto energético.

Costes de hardware y software a tres años

Métrica	PC	Mac
Coste del dispositivo	1.200 USD	1.700 USD
Software adicional obligatorio	570 USD	120 USD
Periféricos adicionales	0 USD	50 USD
Valor residual (%)	10 %	25 %
Valor residual (USD)	(120 USD)	(425 USD)
Ajuste del riesgo	(82,50 USD)	72,25 USD
Total	1.567,50 USD	1.517,25 USD
Diferencia	+50,25 USD	

Costes de soporte y operativos a tres años

Métrica	PC	Mac
Aprovisionamiento	43 USD	3,58 USD
Tiques de servicio y resolución	540 USD	202,50 USD
Gestión adicional de TI	758,60 USD	459,56 USD
Coste energético	42 USD	21 USD
Ajuste del riesgo	0 USD	68,65 USD
Total	1.383,60 USD	755,29 USD
Diferencia	+628,31 USD	



Además de la reducción de los costes relacionados con hardware, software, soporte y operativos, Forrester identificó otros beneficios corporativos considerables relacionados con el uso de Mac corporativos. Estos se recogen de forma pormenorizada en las siguientes secciones, que abarcan la repercusión de la mejora de la implicación y la productividad de los empleados y la reducción del riesgo de filtración de datos, así como los parámetros financieros asociados con los costes de los dispositivos y el soporte.

Esta tabla recoge los beneficios totales de las áreas relacionadas en las siguientes secciones, así como los valores actuales (VA) con una reducción del 10 %. A lo largo de tres años, la organización tipo prevé que el VA de sus beneficios totales ajustados al riesgo ascenderá a casi 117 millones de dólares.

Beneficios totales

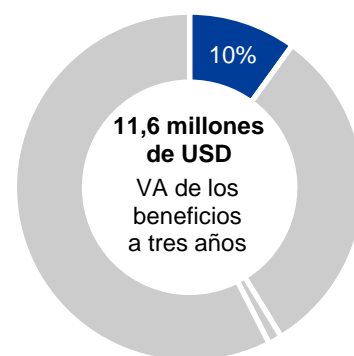
REF.	BENEFICIO	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	TOTAL	VALOR ACTUAL
Atr	Reducción de los costes de soporte de TI y operativos	2 414 880 USD	4 829 760 USD	7 244 640 USD	14 489 280 USD	11 629 888 USD
Btr	Reducción de costes y costes no incurridos de hardware y software	13 271 500 USD	15 143 000 USD	15 874 500 USD	44 289 000 USD	36 506 623 USD
Ctr	Reducción del riesgo de filtración de datos	305 900 USD	611 800 USD	917 700 USD	1 835 400 USD	1 473 192 USD
Dtr	Mejora de la implicación y el rendimiento de los empleados	13 932 800 USD	27 865 600 USD	41 798 400 USD	83 596 800 USD	67 099 360 USD
	Beneficios totales (ajustado al riesgo)	29 925 080 USD	48 450 160 USD	65 835 240 USD	144 210 480 USD	116 709 063 USD

Beneficio 1: Reducción de los costes de soporte y operativos de TI

Las organizaciones entrevistadas indicaron los beneficios en los que se basa la reducción de costes de soporte de TI:

- › Los dispositivos Mac requieren menos tiempo de aprovisionamiento, ya que se envían directamente al empleado. Además, todas las aplicaciones y políticas relevantes se descargan de forma automática y se gestionan a través de una plataforma de gestión de dispositivos móviles de un tercero. Para la automatización del proceso se utiliza la plataforma gratuita Apple Business Manager.
- › Los usuarios de Mac abren menos tickets de servicio de soporte, debido a las posibilidades de autoservicio y a la existencia de un menor número de problemas de rendimiento. Los usuarios de Mac tienden a llamar al departamento de soporte técnico en menos ocasiones, pues conocen la plataforma y están más motivados para hacer que funcione, por lo que “sencillamente funciona”.
- › Los tickets de servicio que abren los usuarios de Mac son más fáciles de resolver, pues el entorno es menos complejo. Además, suele haber menos problemas de hardware y una menor dependencia de distintos proveedores.
- › Por lo general, cada equivalente a tiempo completo en TI puede gestionar un mayor número de dispositivos Mac. Esto se debe a que el conjunto de herramientas de Mac es más sencillo y automático y necesita menos parches y actualizaciones. Además, estos dispositivos presentan menos errores de configuración (que derivan en tareas de resolución de problemas en la red) y requieren menos atención en general.

Para la organización tipo, de acuerdo con las entrevistas, Forrester



Reducción de los costes de soporte de TI: 10 % de los beneficios totales

estima que:

- › Un empleado del departamento de TI tarda 5 minutos en configurar un Mac para su entrega y 60 minutos en configurar un PC. Además, los Mac reciben actualizaciones del SO y parches, por lo que el ahorro derivado de las actualizaciones automáticas aumenta cada año.
 - Nota: el análisis no recoge la inversión irrecuperable derivada del desarrollo de imágenes para PC, ya que estas son necesarias a menos que la organización utilice únicamente Mac.
- › Son 10 000 los empleados que eligen cada año un Mac en lugar de un PC como equipo nuevo (o de sustitución/actualización).
- › El salario total medio de un empleado de TI es de 43 USD/hora.
- › Los usuarios de PC abren una media de seis tickets de servicio al año y la resolución de cada ticket cuesta 30 dólares. Los usuarios de Mac abren un 50 % menos de tickets y la resolución de cada uno cuesta un 25 % menos.
 - El entorno es menos complejo y es más difícil equivocarse. Dado que Apple controla tanto el hardware como el SO, la resolución de incidentes tiende a ser más sencilla y menos propensa a errores. Además, es más sencillo resolver cualquier incidencia.
- › Cada equivalente a tiempo completo de TI es capaz de gestionar 200 PC y 500 Mac (siempre que se implementen las mejores prácticas para implantar Mac).
 - Nota: dado que la reducción del esfuerzo de aprovisionamiento y tickets de servicio asociada con los Mac se incluye de forma implícita en esta relación equipo-equivalente a tiempo completo de TI, esos beneficios se restan a la cuantificación final de beneficio.

Dicho beneficio puede variar en función de la incertidumbre relacionada con:

- › El salario total medio de un empleado de TI.
 - Tenga en cuenta que el salario es un cálculo conservador del valor que cada empleado aporta a la organización.
- › Uso de las mejores prácticas de Apple para la implantación de dispositivos Mac en la empresa.

Para tener en cuenta estos riesgos, Forrester ajustó dicho beneficio a la baja en un 10 %, dando lugar a un beneficio anual de entre 2,4 millones de USD y 7,2 millones de USD, con un VA total ajustado al riesgo a tres años de casi 11,6 millones de USD.

“El principal beneficio de la plataforma Mac es que, para nosotros, resulta mucho más fácil gestionarla con un equipo de TI menos numeroso. Es un beneficio importante, sobre todo si la empresa es una start-up o una PYME y necesita rapidez, flexibilidad y agilidad”.

Director de TI, sector de la distribución minorista

El riesgo de impacto es el riesgo de que las necesidades tecnológicas o corporativas no queden cubiertas por la inversión, lo que daría lugar a una reducción de los beneficios totales. Cuanto mayor es la incertidumbre, más amplia es la horquilla de resultados posibles derivados de los cálculos de beneficios.

Beneficio 1: Reducción de los costes de soporte y operativos - tabla de cálculo

REF.	PARÁMETRO	CALC.	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
A1	Tiempo necesario para aprovisionar un Mac (minutos)	Organización tipo	60	60	60
A2	Tiempo necesario para aprovisionar un Mac (minutos)	Organización tipo	5	5	5
A3	Número de dispositivos Mac aprovisionados al año	Aprovisionamiento de dispositivos Mac nuevos; se incluyen las renovaciones de los años 4 y 5	10 000	10 000	10 000
A4	Salario total medio de un empleado de TI (hora)	Organización tipo	43 USD	43 USD	43 USD
A5	<i>Subtotal: reducción del esfuerzo de aprovisionamiento (redondeado)</i>	$(A1 - A2) / 60 \times A3 \times A4$	394 167 USD	394 167 USD	394 167 USD
A6	Número medio de tiques por PC y año	Organización tipo	6	6	6
A7	Reducción del número de tiques por Mac	Organización tipo	50 %	50 %	50 %
A8	Coste medio de resolución de tiques por PC	Organización tipo	30 USD	30 USD	30 USD
A9	Reducción del coste de resolución de tiques por Mac	Organización tipo	25 %	25 %	25 %
A10	<i>Subtotal: coste de soporte de los PC</i>	$D1 \times D2 \times A6 \times A8$	1 800 000 USD	3 600 000 USD	5 400 000 USD
A11	<i>Subtotal: coste de soporte de los Mac</i>	$D1 \times D2 \times A6 \times A7 \times A8 \times (1 - A9)$	675 000 USD	1 350 000 USD	2 025 000 USD
A12	<i>Subtotal: reducción de los costes de soporte</i>	$A10 - A11$	1 125 000 USD	2 250 000 USD	3 375 000 USD
A13	Número de PC que gestiona cada equivalente en tiempo completo de TI	Organización tipo	200	200	200
A14	Número de Mac que gestiona cada equivalente en tiempo completo de TI	Organización tipo	500	500	500
A15	<i>Subtotal: reducción de los costes de gestión (redondeado)</i>	$(D1 \times D2 / A13 - D1 \times D2 / A14) \times A4 \times 2080 - A5 - A12$	1 164 033 USD	2 722 233 USD	4 280 433 USD
At	Reducción de los costes de soporte de TI	$A5 + A12 + A15$	2 683 200 USD	5 366 400 USD	8 049 600 USD
	Ajuste del riesgo	↓10 %			
Atr	Reducción de los costes de soporte de TI (ajustada al riesgo)		2 414 880 USD	4 829 760 USD	7 244 640 USD

Beneficio 2: Reducción de costes y costes no incurridos de hardware y software

Las organizaciones entrevistadas describieron las siguientes reducciones y prevenciones de costes derivadas del uso de Mac corporativos:

- › A pesar de que el precio medio de venta de los Mac es mayor, este gasto se compensa parcialmente con el coste de los PC comparables que los empleados tendrían que solicitar.
 - Nota: el coste de los Mac se incluye en la cuantificación del modelo financiero que figura en Coste 2: costes del hardware y de configuración del hardware.
- › No es necesario comprar licencias de SO ni paquetes de mantenimiento y actualización del software para Mac.
- › La arquitectura y las características de seguridad integradas en los Mac eliminan la necesidad de adquirir licencias de software de seguridad adicionales, necesarias para la configuración de PC comparables. Por otro lado, los parches de seguridad para Mac son gratuitos.

- › Los dispositivos Mac requieren de menos energía para funcionar.

Para la organización tipo, de acuerdo con las entrevistas, Forrester calcula que:

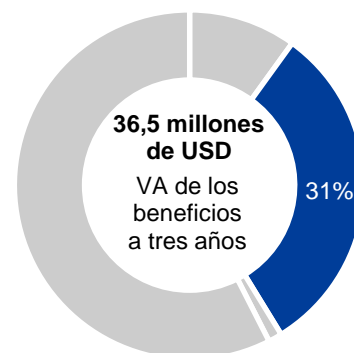
- › Son 10 000 los empleados que eligen Mac al año.
- › El coste medio de un PC corporativo es de 1.200 USD; estos equipos presentan un valor residual del 10 % después de tres años.
- › La licencia del SO de los PC cuesta 150 USD de media al año por equipo.
- › Las licencias de software de seguridad adicionales de los PC cuestan 40 USD al año por equipo.
 - Esta cifra podría variar en función de las soluciones de seguridad que se sustituyan debido a la arquitectura subyacente y a las características de seguridad incluidas en los Mac.

- › Los dispositivos Mac requieren de un 50 % menos de energía para funcionar.

Dicho beneficio puede variar en función de la incertidumbre relacionada con:

- › El número de empleados que elija Mac.
- › El coste medio de un PC corporativo y el valor residual después de tres años.
- › El coste del SO y de la licencia del software de seguridad para PC.

Para tener en cuenta estos riesgos, Forrester ajustó dicho beneficio a la baja en un 5 %, dando lugar a un beneficio anual de entre 13,3 millones de USD y 15,9 millones de USD, con un VA total ajustado al riesgo a tres años de casi 36,5 millones de USD.



Reducción de costes y costes no incurridos:
31 % de los beneficios totales

Beneficio 2: Reducción de costes y costes no incurridos de hardware y software - tabla de cálculo

REF.	PARÁMETRO	CALC.	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
B1	Número de empleados que eligen Mac al año	Aprovisionamiento de dispositivos Mac nuevos; se incluyen las renovaciones de los años 4 y 5	10 000	10 000	10 000
B2	Dispositivos Mac implantados acumulados	D1 x D2	10 000	20 000	30 000
B3	Coste medio por PC	Organización tipo	1.200 USD	1.200 USD	1.200 USD
B4	Valor residual de los PC después de tres años	Organización tipo			10 %
B5	Costes adicionales de licencias y mantenimiento del SO	Organización tipo	150 USD	150 USD	150 USD
B6	Licencias adicionales de software de seguridad	Organización tipo	40 USD	40 USD	40 USD
B7	<i>Subtotal: costes de PC evitados (redondeado)</i>	$B1 \times B3 - B1 \times B3 \times B4 + B2 \times (B5 + B6)$	<i>13 900 000 USD</i>	<i>15 800 000 USD</i>	<i>16 500 000 USD</i>
B8	Gasto energético anual por PC	60 W, 8 horas al día	14 USD	14 USD	14 USD
B9	Reducción del gasto energético por Mac	Organización tipo	50 %	50 %	50 %
B10	<i>Subtotal: reducción de los gastos energéticos</i>	$B2 \times B8 \times B9$	<i>70 000 USD</i>	<i>140 000 USD</i>	<i>210 000 USD</i>
Bt	Reducción de costes y costes no incurridos		13 970 000 USD	15 940 000 USD	16 710 000 USD
	Ajuste del riesgo	↓5 %			
Btr	Reducción de costes y costes no incurridos (ajuste del riesgo)		13 271 500 USD	15 143 000 USD	15 874 500 USD

Beneficio 3: Reducción del riesgo de filtración de datos

Las organizaciones entrevistadas indicaron que los Mac tienen una arquitectura más segura que los PC. Esto da lugar a una reducción del riesgo de incidentes de seguridad, así como a la eliminación de la necesidad de uso de los programas de seguridad para PC (que se cuantifica en el beneficio 2), en particular cuando se siguen las mejores prácticas recomendadas por Apple de configuración y seguridad para dispositivos Mac.

Para la organización tipo, de acuerdo con las entrevistas, Forrester calcula que:

- › Hay una media de 200 000 archivos en riesgo por cada supuesto incidente de filtración de datos.
- › La probabilidad de filtración de los datos de una organización antes del uso de Mac era del 14 % al año, una cifra aproximada de acuerdo con una investigación de referencia del Instituto Ponemon: "2018 Cost of a Data Breach Study".¹
- › El coste medio de cada documento perdido o robado es de 230 USD, una cifra aproximada de acuerdo con los parámetros para EE. UU. del estudio del Instituto Ponemon.
- › El uso de dispositivos Mac en la empresa es del 10 %, el 20 % y el 30 % en los años 1, 2 y 3, respectivamente.
- › Los dispositivos Mac reducen la probabilidad de filtración de datos en un 50 % por dispositivo. Un cliente indicó que experimentan un 90 % de incidentes de seguridad menos con los dispositivos Mac.

Dicho beneficio puede variar en función de la incertidumbre relacionada con:

- › El número de registros en riesgo por incidente de filtración de datos.
- › La probabilidad de filtración de datos.
- › La adopción de Mac en la organización.

Para tener en cuenta estos riesgos, Forrester ajustó dicho beneficio a la baja en un 5 %, dando lugar a un beneficio anual de entre 305 900 USD y 917 700 USD, con un VA total ajustado al riesgo a tres años de casi 1,5 millones de USD.



Reducción del 50 % de la probabilidad de filtración de datos por cada Mac corporativo implantado

¹ Instituto Ponemon: "2018 Cost of a Data Breach Study: Global Overview", julio de 2018

Beneficio 3: Reducción del riesgo de filtración de datos - tabla de cálculo

REF.	PARÁMETRO	CALC.	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
C1	Número medio de registros en riesgo por incidente de filtración de datos	Organización tipo	200 000	200 000	200 000
C2	Probabilidad de filtración de datos en la organización previa al uso de Mac	Organización tipo	14 %	14 %	14 %
C3	Coste medio por documento perdido o robado	Organización tipo	230 USD	230 USD	230 USD
C4	Porcentaje de uso de Mac	D2	10 %	20 %	30 %
C5	Reducción de la probabilidad de filtración de datos en dispositivos Mac	Organización tipo	50 %	50 %	50 %
Ct	Reducción del riesgo de filtración de datos	$C1 \times C2 \times C3 \times C4 \times C5$	322 000 USD	644 000 USD	966 000 USD
	Ajuste del riesgo	↓5 %			
Ctr	Reducción del riesgo de filtración de datos (ajustada al riesgo)		305 900 USD	611 800 USD	917 700 USD

Beneficio 4: Mejora de la implicación y el rendimiento de los empleados

Las organizaciones entrevistadas describieron los siguientes beneficios relacionados con la mejora de la implicación y la productividad de los empleados:

- › La mejora del rendimiento de los equipos, incluido un menor tiempo de arranque, dio lugar a un aumento de la productividad de los empleados y redujo considerablemente su frustración con respecto a la finalización de los trabajos. Parte de la mejora del tiempo de arranque se debe a la reducción de la necesidad de iniciar programas de seguridad en el equipo, gracias a una arquitectura subyacente más segura.
- › La mejora de la implicación de los empleados, derivada de la posibilidad de elegir un Mac, dio lugar a un aumento del rendimiento y el trabajo voluntario (p. ej., aumento del rendimiento de ventas por parte del equipo comercial).
- › La mejora de la implicación de los empleados también dio lugar a un beneficio tangible en la tasa de retención de empleados.

Para la organización tipo, de acuerdo con las entrevistas, Forrester calcula que:

Mejora de la productividad por ahorro de tiempo

- › La empresa cuenta con 100 000 empleados, de los que un 10 % eligió un dispositivo Mac en el año 1; este porcentaje aumentó al 20 % y al 30 % en los años 2 y 3, respectivamente.
- › Dedicar 5 minutos de media al día a la espera de la realización de tareas del tipo encendido/reinicio de un PC, frente a 1 minuto para los dispositivos Mac.
- › El salario total medio de un empleado es de 78 000 USD.
- › El ahorro del 20 % del tiempo se destina a trabajos más productivos (aumento de la productividad).

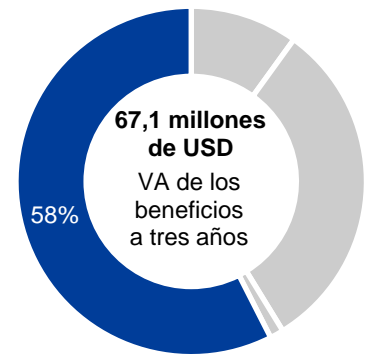
Mejora del rendimiento de ventas

- › Un 30 % de los empleados que eligen Mac son empleados de ventas.
- › La cotización de ventas anual por cada empleado de ventas es de 1 millón de USD.
- › Se observa un aumento del rendimiento sobre las ventas del 5 % entre los empleados que eligen dispositivos Mac; un 20 % de este puede atribuirse a los dispositivos Mac y al programa de selección por parte de los empleados.
- › El margen de beneficios es del 15 %.

Mejora de la retención de empleados

- › La media de la tasa de rotación de empleados es del 15 % entre los empleados que no usan Mac.
- › Se observa una mejora del 20 % de la tasa de retención entre los empleados que eligen Mac.
- › La sustitución de un empleado por abandono cuesta el 50 % del salario anual de un empleado (estimación conservadora frente a un estudio del sector realizado por la Society for Human Resource Management).

Dicho beneficio puede variar en función de la incertidumbre relacionada con:



**Mejora de la implicación y el rendimiento de los empleados:
58 % de los beneficios totales**

“Debemos saber diferenciar causalidad y correlación, pero no cabe duda de que el programa de selección por parte del empleado resulta beneficioso para nuestra organización. Los empleados que seleccionan un Mac son más innovadores, cierran mejores acuerdos de ventas y son mucho menos propensos a dejarnos. Además, responden con mayor satisfacción general con respecto al departamento de TI en las encuestas para empleados”.

*Director de sistemas informáticos,
sector tecnológico*

- › Número de empleados que elijan dispositivos Mac y el salario total medio por empleado.
 - Tenga en cuenta que el salario es una estimación conservadora del valor que cada empleado aporta a la organización.
- › Mejora de la productividad.
- › Mejora de la productividad y de la tasa de retención.
- › Margen de beneficio.
- › Coste de sustitución de empleados.

Para tener en cuenta estos riesgos, Forrester ajustó dicho beneficio a la baja en un 20 %, dando lugar a un beneficio anual de entre 14 millones de USD y 42 millones de USD, con un VA total ajustado al riesgo a tres años de casi 67 millones de USD.

Beneficio 4: Mejora de la implicación y el rendimiento de los empleados - tabla de cálculo

REF.	PARÁMETRO	CALC.	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
D1	Número de empleados	Organización tipo	100 000	100 000	100 000
D2	% de empleados que usa Mac	Organización tipo	10 %	20 %	30 %
D3	Media del tiempo de inicio/reinicio de PC al día (min)	Organización tipo	5	5	5
D4	Media del tiempo de inicio/reinicio de Mac al día (min)	Organización tipo	1	1	1
D5	Media de días laborables al año	Organización tipo	240	240	240
D6	Salario total medio del empleado (anual)	Organización tipo	78 000 USD	78 000 USD	78 000 USD
D7	Salario total medio de un empleado (hora)	Organización tipo	38 USD	38 USD	38 USD
D8	Mejora de la productividad	Suposición de Forrester	20 %	20 %	20 %
D9	<i>Subtotal: mejora de la productividad por un arranque más rápido</i>	$D1 \times D2 \times (D3 - D4) / 60 \times D5 \times D7 \times D8$	1 216 000 USD	2 432 000 USD	3 648 000 USD
D10	Número de empleados que eligen Mac	$D1 \times D2 \times 30 \%$	3.000	6.000	9.000
D11	Media de ventas anuales por empleado de ventas	Organización tipo	1 000 000 USD	1 000 000 USD	1 000 000 USD
D12	Aumento del rendimiento de ventas entre los empleados que eligen Mac	Organización tipo	5 %	5 %	5 %
D13	Mejora del rendimiento atribuido a los dispositivos Mac y a la elección por parte del empleado	Organización tipo	20 %	20 %	20 %
D14	Margen de beneficio	Organización tipo	15 %	15 %	15 %
D15	<i>Subtotal: mejora del rendimiento de ventas</i>	$D10 \times D11 \times D12 \times D13 \times D14$	4 500 000 USD	9 000 000 USD	13 500 000 USD
D16	Media de la tasa de rotación de empleados entre los empleados que no eligen Mac	Organización tipo	15 %	15 %	15 %
D17	Mejora de la tasa de retención entre los empleados que eligen Mac	Organización tipo	20 %	20 %	20 %
D18	Coste de sustitución de empleados	$D6 \times 50 \%$	39 000 USD	39 000 USD	39 000 USD
D19	<i>Subtotal: mejora de la retención de empleados</i>	$D1 \times D2 \times D16 \times D17 \times D18$	11 700 000 USD	23 400 000 USD	35 100 000 USD
Dt	Mejora de la implicación y la productividad de los empleados	$D9 + D15 + D19$	17 416 000 USD	34 832 000 USD	52 248 000 USD
	Ajuste del riesgo	↓20 %			
Dtr	Mejora de la implicación y la productividad de los empleados (ajustada al riesgo)		13 932 800 USD	27 865 600 USD	41 798 400 USD

Análisis de costes

DATOS DE COSTES CUANTIFICADOS APLICADOS A LA ORGANIZACIÓN TIPO

Costes totales

REF.	COSTE	INICIAL	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	TOTAL	VALOR ACTUAL
Etr	Costes de implantación y mano de obra	136 620 USD	308 568 USD	308 568 USD	308 568 USD	1 062 324 USD	903 983 USD
Ftr	Costes del hardware y de configuración del hardware	0 USD	8 253 000 USD	14 626 500 USD	16 537 500 USD	39 417 000 USD	32 015 612 USD
	Costes totales (ajustada al riesgo)	136 620 USD	8 561 568 USD	14 935 068 USD	16 846 068 USD	40 479 324 USD	32 919 595 USD

Coste 1: costes de implantación y mano de obra

Las organizaciones entrevistadas indicaron los costes de implantación y mano de obra interna para el soporte continuo de la plataforma.

Para la organización tipo, de acuerdo con las entrevistas, Forrester calcula que:

- › Se gastaron 50 000 USD en servicios profesionales de implantación.
- › Dos equivalentes a tiempo completo de TI dedicaron 20 semanas a las tareas de implantación, con un salario total medio de 43 USD/hora.
- › Se necesitan dos equivalentes a tiempo completo de TI para el soporte continuo de la plataforma.

El coste puede variar en función de la incertidumbre relacionada con:

- › La necesidad de servicios profesionales de implantación.
- › La necesidad de soporte para la implantación y soporte continuo.
- › El salario total de un empleado de TI.

Para tener en cuenta estos riesgos, Forrester ajustó dicho beneficio al alza en un 15 %, dando lugar a un coste inicial de 136 620 USD, un coste anual de 308 568 USD y un VA total ajustado al riesgo a tres años de 903 983 USD.

Esta tabla recoge los costes totales de las áreas relacionadas a continuación, así como los valores actuales (VA) con una reducción del 10 %. A lo largo de tres años, la organización tipo prevé que el VA de sus costes totales ajustados al riesgo ascenderá a más de 33 millones de USD.

El riesgo de implementación es el riesgo de que la inversión propuesta pueda desviarse de los requisitos originales o previstos, lo que daría lugar a costes superiores a los esperados. Cuanto mayor es la incertidumbre, más amplia es la horquilla de resultados posibles derivados de cálculo de los costes.

Coste 1: costes de implantación y mano de obra - tabla de cálculo

REF.	PARÁMETRO	CALC.	INICIAL	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
E1	Servicios profesionales	Organización tipo	50 000 USD			
E2	Equivalentes a tiempo completo para la implantación	Organización tipo	2			
E3	Salario total medio de un empleado de TI (hora)	C4	43 USD	43 USD	43 USD	43 USD
E4	Tiempo de implantación (semanas)	Organización tipo	20			
E5	Soporte continuo de la plataforma (equivalentes a tiempo completo)	Organización tipo		3	3	3
Et	Costes de implantación y mano de obra	$E1 + E2 \times E3 \times E4 \times 40 + E5 \times E3 \times 2.080$	118 800 USD	268 320 USD	268 320 USD	268 320 USD
	Ajuste del riesgo	↑15 %				
Etr	Costes de implantación y mano de obra (ajustada al riesgo)		136 620 USD	308 568 USD	308 568 USD	308 568 USD

Coste 2: costes del hardware y de configuración del hardware

Las organizaciones entrevistadas indicaron los costes del hardware y la configuración de los Mac, los costes de gestión de MDM de terceros, los costes de los periféricos adicionales de los Mac y los costes del programa AppleCare.

Para la organización tipo, de acuerdo con las entrevistas, Forrester calcula que:

- › La configuración de dispositivos Mac aumentará en 10 000 unidades cada año.
- › Cada dispositivo Mac cuesta, de media, 1.700 USD; se calcula que conserva un valor residual del 25 % después de tres años. Además, con el servicio de financiación de Apple, los dispositivos Mac pueden financiarse. El dispositivo puede, por ejemplo, financiarse a tres años, por lo que el coste inicial se dividiría en tres años. El análisis no incluye los intereses en aras de la simplicidad.
 - Tenga en cuenta que el precio medio del Mac depende del tipo de equipo que adquiera. Por ejemplo, este podría ser mayor si los empleados optaran por dispositivos MacBook Pro de gama alta y menor si optaran por dispositivos MacBook Air.
- › El precio medio anual por cada MDM de un tercero es de 40 USD por Mac.
 - Tenga en cuenta que el precio del GDM de un tercero puede variar en función de la magnitud de la implantación, los requisitos de hospedaje y los costes de implementación o integración.
- › El precio medio por cada periférico adicional de Mac es de 50 USD.
- › El precio medio por AppleCare para empresas (contrato de servicio de tres años) es de 129 USD por Mac durante la implantación, cuando se implantaron más de 5.000 dispositivos Apple en la empresa.

El coste puede variar en función de la incertidumbre relacionada con:

- › El precio del Mac y su valor residual.
- › El precio anual del MDM de terceros.
- › El precio progresivo de los periféricos de Mac y del soporte mediante AppleCare.
- › El uso del servicio de financiación de Apple o de cualquier otra empresa para hacer efectivo el valor residual por adelantado y optimizar los términos de la financiación.

Para tener en cuenta estos riesgos, Forrester ajustó dicho beneficio al alza en un 5 %, dando lugar a un coste anual de entre 8 millones de USD y 17 millones de USD, con un VA total ajustado al riesgo a tres años de 32 millones de USD.

“Los nuevos MacBook Air son, de hecho, más asequibles y podrían llegar a competir con los MacBook Pro, que son los equipos que ofrecemos en este momento. Por lo tanto, podríamos ahorrar incluso más con Mac si adquiriéramos los nuevos Air, que deberían satisfacer todas nuestras necesidades corporativas”.

Director de TI, sector de la fabricación

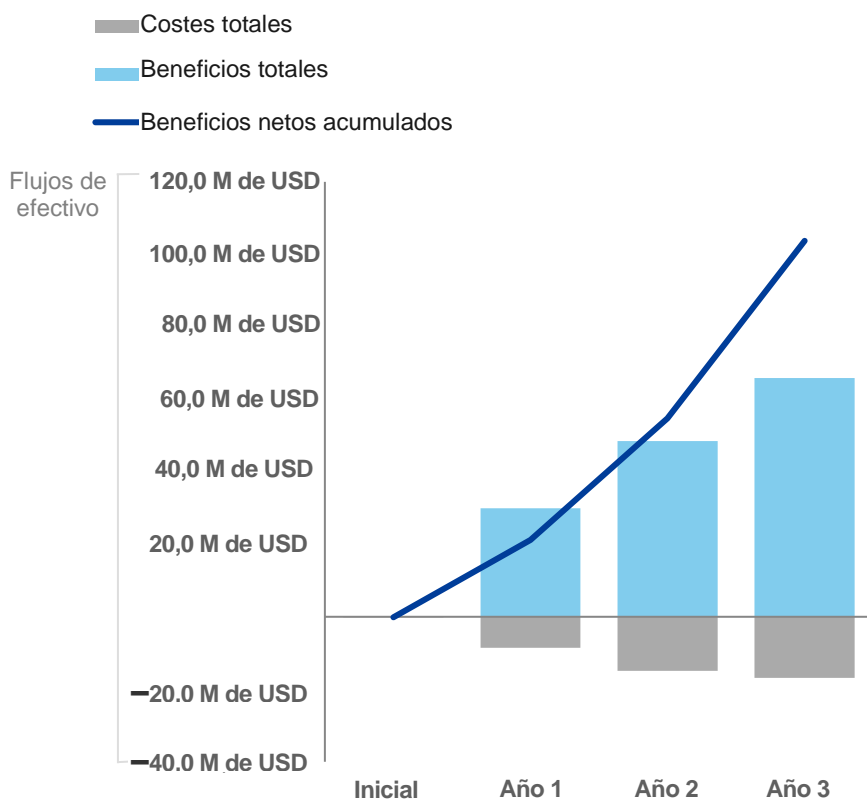
Coste 2: costes del hardware y de configuración del hardware - tabla de cálculo

REF.	PARÁMETRO	CALC.	INICIAL	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
F1	Número de dispositivos Mac configurados al año	B1		10 000	10 000	10 000
F2	Dispositivos Mac implantados (acumulado)	B2		10 000	20 000	30 000
F3	Coste medio por Mac	Organización tipo		1.700 USD	1.700 USD	1.700 USD
F4	Valor residual de los Mac después de tres años	Organización tipo				25 %
F5	Precio medio anual por Mac; pago dividido en tres años (redondeado)	F3/3		567 USD	567 USD	567 USD
F6	Precio medio anual del MDM de terceros por Mac	Organización tipo		40 USD	40 USD	40 USD
F7	Precio medio por cada periférico adicional de Mac	Organización tipo		50 USD	50 USD	50 USD
F8	Precio medio de AppleCare por Mac	Organización tipo		129 USD	129 USD	129 USD
Ft	Costes del hardware y de configuración del hardware	$F1 \times (F7 + F8) + F2 \times (F5 + F6) - (F1 \times F3 \times F4)$		7 860 000 USD	13 930 000 USD	15 750 000 USD
	Ajuste del riesgo	↑5 %				
Ftr	Costes del hardware y de configuración del hardware (ajustados al riesgo)			8 253 000 USD	14 626 500 USD	16 537 500 USD

Resumen financiero

PARÁMETROS A TRES AÑOS CONSOLIDADOS AJUSTADOS AL RIESGO

Gráfico de flujos de efectivo (ajustado al riesgo)



Los resultados financieros calculados en las secciones Costes y Beneficios pueden utilizarse para determinar el ROI (retorno de la inversión), el VAN (valor actual neto) y el periodo de amortización de la inversión de la organización tipo. Para este análisis, Forrester asigna una tasa de amortización anual del 10 %.



Los valores relativos al ROI, el VAN y el periodo de amortización se determinan aplicando factores de ajuste del riesgo a los resultados no ajustados de las secciones Costes y Beneficios.

Análisis de flujos de efectivo (cálculos ajustados al riesgo)

	INICIAL	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	TOTAL	VALOR ACTUAL
Costes totales	(136 620 USD)	(8 561 568 USD)	(14 935 068 USD)	(16 846 068 USD)	(40 479 324 USD)	(32 919 595 USD)
Beneficios totales	0 USD	29 925 080 USD	48 450 160 USD	65 835 240 USD	144 210 480 USD	116 709 063 USD
Beneficios netos	(136 620 USD)	21 363 512 USD	33 515 092 USD	48 989 172 USD	103 731 156 USD	83 789 468 USD
ROI						255 %
Período de amortización						<6 meses

Apéndice A: Total Economic Impact

Total Economic Impact es un método desarrollado por Forrester Research que mejora los procesos de toma de decisiones de las empresas en materia de tecnología y ayuda a los proveedores a comunicar a sus clientes la propuesta de valor de sus productos y servicios. El método TEI ayuda a las empresas a demostrar, justificar y materializar el valor tangible de iniciativas relacionadas con las tecnologías de la información, tanto para el equipo directivo como para otras partes interesadas de la entidad.

Método Total Economic Impact



Los beneficios representan el valor que el producto proporciona a la empresa. El método TEI asigna el mismo valor al cálculo de los beneficios y los costes, lo que permite obtener una evaluación completa del efecto de la tecnología en toda la empresa.



Los costes abarcan todos los gastos necesarios para generar la propuesta de valor o los beneficios del producto. En esta categoría de TEI, se incluyen los costes adicionales sobre el entorno existente para reflejar los gastos continuos asociados con la solución.



La flexibilidad representa el valor estratégico que puede obtenerse de una inversión adicional futura que se realice independientemente de la inversión inicial ya realizada. Poder aprovechar dicho beneficio presenta un VA susceptible de cálculo.



Los riesgos determinan la incertidumbre en los cálculos de beneficios y costes habida cuenta de: 1) la probabilidad de que los cálculos de costes y beneficios se ajusten a las previsiones iniciales; y 2) la probabilidad de que los cálculos se supervisen en el tiempo. Los factores de riesgo del método TEI se basan en una "distribución triangular".

La columna "inversión inicial" contiene los costes relativos al "momento 0" o al inicio del primer año, que no se descuentan. Todos los demás flujos de efectivo generados se descuentan usando la tasa de descuento al final del año. El VA se calcula para cada cálculo de costes y beneficios totales. No obstante, el VAN solo se calcula en las tablas de resumen y representa la suma de la inversión inicial y los flujos de efectivo descontados en cada año. Los importes y los cálculos del valor actual de las tablas Beneficios totales, Costes totales y Flujo de efectivo podrían no sumar 100 exactamente como consecuencia del redondeo.



Valor actual (VA)

Valor actual o presente de los cálculos de costes y beneficios (descontados) en función del tipo de interés (tasa de descuento). El VA de los costes y beneficios forma parte del VAN de flujos de efectivo.



Valor actual neto (VAN)

Valor actual o presente de los futuros flujos de efectivo netos (descontados) en función del tipo de interés (tasa de descuento). Que el VAN de un proyecto sea positivo suele indicar que vale la pena invertir, a menos que otros proyectos presenten valores actuales netos más elevados.



Retorno de la inversión (ROI)

El rendimiento previsto de un proyecto expresado en porcentaje. El ROI se calcula dividiendo los beneficios netos (beneficios menos costes) entre los costes.



Tasa de descuento

Tipo de interés usado en el análisis de los flujos de efectivo para reflejar el valor temporal del dinero. Las organizaciones suelen emplear tasas de descuento de entre el 8 % y el 16 %.



Periodo de amortización

Umbral de rentabilidad de una inversión. Momento en el que los beneficios netos (beneficios menos costes) son iguales a la inversión o el coste inicial.