

Un estudio de Forrester
Total Economic Impact™
Patrocinado por Cisco
Systems

Director del proyecto:
Jonathan Lipsitz

Colaborador del
proyecto: Jon Erickson

Agosto de 2015

Total Economic Impact™ de la Infraestructura centrada en aplicaciones de Cisco (ACI)

FORRESTER®

Contenido

Resumen ejecutivo.....	3
Divulgaciones.....	5
Marco de trabajo y metodología de TEI	6
Análisis	7
Resumen financiero	21
Cisco ACI: Descripción general.....	23
Apéndice A: Descripción general de Total Economic Impact™.....	24
Apéndice B: Forrester y la era del cliente.....	25
Apéndice C: Glosario.....	26
Apéndice D: Notas finales	26

ACERCA DE FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting ofrece servicios de consultoría independiente y objetiva basada en la investigación a fin de ayudar a los dirigentes a lograr el éxito en sus organizaciones. Los servicios de Forrester Consulting, cuyos ámbitos varían desde una sesión estratégica breve hasta proyectos personalizados, lo ponen en contacto directo con analistas de investigación que aplican sus conocimientos técnicos a los desafíos comerciales concretos de los clientes. Para más información, visite forrester.com/consulting.

© 2015, Forrester Research, Inc. Todos los derechos reservados. Queda terminantemente prohibida la reproducción no autorizada. La información se basa en los mejores recursos disponibles. Las opiniones vertidas aquí 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 registradas de Forrester Research, Inc. El resto de las marcas registradas son propiedad de sus respectivas empresas. Para obtener más información, visite www.forrester.com.

The Forrester logo consists of the word "FORRESTER" in a white, serif, all-caps font, centered within a dark green, horizontally-oriented oval shape.

Resumen ejecutivo

Cisco Systems le solicitó a Forrester Consulting que realizara un estudio Total Economic Impact™ (TEI) y examinara el potencial rendimiento de la inversión (ROI) que las empresas podrían obtener con la aplicación de la Infraestructura centrada en aplicaciones de Cisco (ACI). El propósito de este estudio es ofrecerle a los lectores un marco de trabajo para evaluar el posible impacto financiero de ACI en sus organizaciones, con el fin de aprovechar la tecnología de centro de datos y los procesos de perfeccionamiento para mejorar el rendimiento de las aplicaciones, la eficacia del equipo de TI y la productividad de los usuarios corporativos a favor de los clientes internos y externos.

Para comprender mejor los beneficios, costos y riesgos asociados con una implementación ACI, Forrester entrevistó a varios clientes con experiencia en la utilización de ACI.

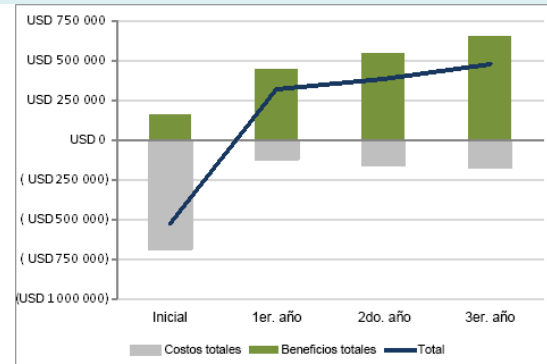
Antes de implementar ACI en el centro de datos, los clientes habían implementado hardware de red, generalmente de Cisco, de una manera tradicional que requería una configuración con cableado. No obstante, este enfoque no proporcionó la capacidad para escalar rápidamente y fue menos reactivo a las versátiles necesidades empresariales. Con ACI, los clientes fueron capaces de optimizar y automatizar procesos para desarrollar y reconfigurar centros de datos para satisfacer sus nuevas y versátiles necesidades. Un entrevistado comentó: “ACI es muy accesible. Terminamos la configuración de redes simplificada en un día. Fue increíble. Con un solo clic pudimos implementar todas las políticas y el equilibrio de carga. Todo es muy eficaz”.

ACI DE CISCO REDUCE LOS COSTOS Y LA COMPLEJIDAD, A LA VEZ QUE AUMENTA EL DINAMISMO DE LA EMPRESA

Mediante las entrevistas realizadas a los cuatro clientes existentes y el análisis financiero posterior, se detectó que una organización modelo (un banco asiático) basada en estas empresas entrevistadas experimentó el ROI ajustado en función del riesgo, los beneficios y los costos que se muestran en la Figura 2.¹

La organización modelo logró un ahorro de costos tangibles de más de USD 1 800 millones durante todo el estudio. Con ACI, el nivel de esfuerzo de TI para implementar y dar soporte a una infraestructura de centro de datos, además de nuevas aplicaciones, se redujo notablemente.

FIGURA 1
Resumen financiero: Resultados ajustados en función del riesgo



Fuente: Forrester Research, Inc.

FIGURA 2

Resumen financiero que muestra los resultados ajustados en función del riesgo en tres años (incluidos solo los beneficios de ahorro de costos tangibles)

ROI:
42%

IRR:
50%

NPV:
USD 811 289

Recuperación
de la
inversión:
18 meses

Fuente: Forrester Research, Inc.

› **Beneficios tangibles.** La organización modelo obtuvo los siguientes beneficios ajustados en función del riesgo que representan aquellos experimentados por las empresas entrevistadas:

- **El tiempo de implementación inicial se redujo dos tercios.** La implementación inicial tardó 16 semanas hombre de esfuerzo en vez de 40. Esto incluyó probar la solución ACI, ponerla en producción y el trabajo de migración de centro de datos necesario. El beneficio ajustado en función del riesgo del período inicial fue de USD 62 677.
- **El tiempo de implementación continua de aplicaciones se redujo un 90%.** Implementar nuevas aplicaciones o actualizaciones importantes en el entorno ACI es significativamente más rápido debido a que es posible añadir nuevo hardware muy rápidamente y realizar cambios en la configuración de redes simplificada casi instantáneamente. El proceso tarda 2 horas en vez de las anteriores 72 horas para una importante actualización o instalación de aplicaciones. El beneficio total ajustado en función del riesgo durante tres años fue de USD 73 126.
- **Los costos de compra de hardware se redujeron un 20%.** En comparación con un enfoque tradicional con cableado, se requieren menos switches y cables para implementar un centro de datos con ACI. El ahorro total ajustado en función del riesgo para la compra de hardware y mantenimiento fue de USD 199 578.
- **El tiempo invertido en actividades de administración de red se redujo un 87%.** En la solución anterior, la administración de incidentes, configuración de redes simplificada y administración de redes tardó 7 000 horas de esfuerzo en el 1er. año de estudio y aumentó un 20% cada año. Con ACI, esto se redujo a 920 horas de esfuerzo y no aumentó tan rápidamente durante la duración del estudio. El ahorro ajustado en función del riesgo durante tres años fue de USD 1500 millones.
- **ACI también proporciona beneficios en la productividad de los usuarios corporativos a través de un mejor rendimiento del sistema, menos tiempo de inactividad y realizando cambios de red más rápidos para admitir las necesidades empresariales.** Este beneficio no se incluyó en el análisis principal de ROI, puesto que muchas organizaciones no contabilizan las ganancias de productividad. Se incluye un ejemplo como un análisis secundario y, a continuación, se presentan los impactos financieros. El único ejemplo cuantificado es 4 horas menos de tiempo de inactividad anual. El número de trabajadores afectados aumenta a medida que la organización modelo crece. Este beneficio sufre un descuento del 50%, puesto que no todas las ganancias de productividad se traducen a trabajo adicional finalizado. El beneficio se ajustó aún más en función del riesgo y durante tres años fue de USD 2900 millones.

› **Costos.** La organización modelo observó los siguientes costos ajustados en función del riesgo:

- **Implementar inicialmente y configurar un hardware de centro de datos ACI tardó cuatro semanas.** Este tiempo es significativamente menos en comparación a no utilizar un enfoque ACI, como se discutió en los beneficios anteriores. El costo ajustado en función del riesgo durante el período inicial fue de USD 46 523.
- **Se utilizaron servicios profesionales durante la implementación inicial.** Se utilizaron servicios profesionales para ayudar con la implementación y migración. El costo ajustado en función del riesgo durante el período inicial fue de USD 135 000.
- **Se compró hardware y licencias ACI, y se pagó por el mantenimiento continuo.** La organización modelo gastó USD 415 000 en hardware y licencias para la implementación inicial. La solución se expandió en los años subsiguientes para admitir el crecimiento. Además de todo esto, se pagó un 12% adicional en mantenimiento. Existe un beneficio correspondiente de 20% menos hardware comprado gracias a la reducción de los requisitos de switches y cableado. Los costos ajustados en función del riesgo durante tres años fueron de USD 884 152.
- **Se utilizó capacitación externa para el equipo de TI.** En el período inicial, la organización de servicios profesionales también proporcionó capacitación de TI sobre ACI y cómo abordar las redes definidas por software en general. El costo ajustado en función del riesgo fue de USD 77 250.

› **Beneficios intangibles.** Incluir las ganancias de productividad del usuario corporativo en el análisis financiero mejora significativamente los resultados financieros. Esto se explica en mayor detalle en la sección Beneficios del estudio. El ejemplo incluido de 4 horas menos de tiempo de inactividad anual genera:

- ROI del 268%.
- IRR del 237%.
- NPV de USD 2800 millones.
- Período de recuperación de la inversión de cinco meses.

Divulgaciones

El lector debe tener conocimiento de lo siguiente:

- › Forrester Consulting entrega el estudio que realiza a pedido de Cisco. No debe utilizarse como un análisis competitivo.
- › Forrester no hace suposiciones sobre el posible ROI que recibirán otras organizaciones. Forrester recomienda encarecidamente que los lectores utilicen sus propios cálculos dentro del marco de trabajo previsto en el informe para determinar si es apropiado invertir en Cisco ACI.
- › Cisco revisó y brindó comentarios a Forrester, pero Forrester mantiene el control editorial sobre el estudio y sus hallazgos y no acepta cambios que los contradigan o que confundan el significado del estudio.
- › Cisco proporcionó los nombres de los clientes para las entrevistas, pero no participó en las mismas.

Marco de trabajo y metodología de TEI

Introducción

A partir de la información proporcionada en las entrevistas, Forrester creó un marco de trabajo para el estudio Total Economic Impact (TEI) destinado a aquellas organizaciones que planean implementar Cisco ACI. El objetivo del marco de trabajo es identificar el costo, beneficio, flexibilidad y factores de riesgo que afectan la decisión de inversión para ayudar a las organizaciones a comprender cómo aprovechar beneficios específicos, reducir costos y mejorar el objetivo comercial general de atender mejor a los clientes.

ENFOQUE Y METODOLOGÍA

Forrester adoptó un enfoque de varios pasos para evaluar el impacto que Cisco ACI puede tener en una organización (consulte la Figura 3). Específicamente:

- › Entrevistamos al personal de marketing, ventas y productos de Cisco, y a los analistas de Forrester para recopilar datos relacionados con ACI y el mercado para soluciones de redes definidas por software (SDN).
- › Entrevistamos a cuatro organizaciones que, en la actualidad, utilizan Cisco ACI para obtener datos relacionados con los costos, beneficios y riesgos.
- › Diseñamos una organización modelo basada en las características de las organizaciones entrevistadas.
- › Construimos un modelo financiero representativo de las entrevistas mediante la metodología de TEI. El modelo financiero se completa con los datos de los costos y beneficios obtenidos de las entrevistas correspondientes a la organización mixta.
- › Ajustamos el riesgo del modelo financiero basado en los problemas y las inquietudes que las organizaciones consultadas destacaron en las entrevistas. El ajuste del riesgo es una parte clave de la metodología de TEI. Aunque las organizaciones entrevistadas proporcionaron estimaciones de beneficios y costos, algunas categorías incluían una amplia variedad de respuestas o contenían una cantidad de fuerzas externas que podrían afectar los resultados. Por esa razón, algunos totales de beneficios y costos se ajustaron en función del riesgo y detallan en cada sección correspondiente.

Forrester empleó cuatro elementos fundamentales del TEI en el diseño de la solución Cisco ACI: Beneficios, costos, flexibilidad y riesgos.

Dada la sofisticación creciente de las empresas en cuanto a los análisis de ROI relacionados con las inversiones en TI, la metodología de TEI de Forrester sirve para ofrecer una imagen completa del impacto económico total de las decisiones de compra. Consulte el apéndice A para más información acerca de la metodología de TEI.

FIGURA 3
Enfoque de TEI



Fuente: Forrester Research, Inc.

Análisis

ORGANIZACIÓN MODELO

Para llevar a cabo este estudio, Forrester realizó un total de cuatro entrevistas con representantes de las siguientes empresas, que son clientes de Cisco con base en distintos lugares del mundo:

- › Un proveedor europeo de servicios de colocación y nube.
- › Un proveedor europeo de servicios de alojamiento administrado.
- › Un banco asiático.
- › Una universidad de Oriente Medio.

Basado en las entrevistas realizadas, Forrester desarrolló un marco de trabajo de TEI, una empresa modelo y un análisis de ROI relacionado que describe las áreas afectadas desde el punto de vista financiero. La organización modelo que Forrester sintetizó a partir de estos resultados representa una organización con las siguientes características:

- › Es un banco con base en Asia.
- › Tiene oficinas y sucursales en cinco países de Asia, además de centro financieros globales.
- › Tiene 12 000 empleados y está creciendo 5% al año.
- › 16 personas componen el equipo de red que forma parte de un equipo de TI central de 150 empleados.

ASPECTOS DESTACADOS DE LA ENTREVISTA

Todas las empresas entrevistadas informaron hallazgos similares en términos de por qué estaban buscando una solución de redes definidas por software, por qué eligieron la solución de Cisco y los beneficios obtenidos.

Situación

La organización modelo buscaba lograr varios objetivos, los que son consistentes con aquellos experimentados por las empresas entrevistadas:

- › **Admitir el crecimiento en un momento de recursos limitados.** “Deseábamos avanzar de redes de Capa 2 a IP. Esto mejoraría la estabilidad, permitiría que nuestro equipo de red trabajara muy eficazmente y reduciría el esfuerzo para implementar aplicaciones”, indicó un entrevistado.
- › **Implementar una solución integral que pueda evolucionar fácilmente con las versátiles necesidades.** Un entrevistado dijo: “Estábamos intentando resolver un par de problemas. Primero, deseábamos una API realmente buena. Estábamos ejecutando scripts que se descomponían todo el tiempo debido a las actualizaciones de software. La consistencia era la clave”.

“Antes de ACI, no había personal suficiente que se ocupara de la red y administrara las aplicaciones. La visibilidad era muy poca través de todos los sistemas. Con ACI, hemos solucionado este problema y vemos todo en un solo lugar”.

~ Gerente de infraestructura

“Como empresa motivada por la tecnología, hemos captado la atención al mencionar que estamos creando redes definidas por software. Los clientes nos han elegido porque utilizamos ACI”.

~ Gerente de redes

- › **Mejorar la visibilidad a través de varios sistemas.** “No teníamos los recursos suficientes para buscar a través de las diversas redes y aplicaciones y para implementar soluciones adecuadas. Nuestra solución anterior tenía una muy mala visibilidad”, declaró un gerente de TI.
- › **Reducir las interrupciones de sistemas y problemas de rendimiento.** Un entrevistado informó una “interrupción de un día de duración que afectó a todos en la organización”. La ACI se consideró como una parte integral de la solución de recuperación tras un desastre (DR).

Solución

La organización modelo, al igual que las empresas entrevistadas, evaluó varias opciones antes de seleccionar Cisco ACI. Un importante factor de decisión fue que gran parte del hardware de Cisco ya estaba en uso. Eso significaba que podía volver a configurarse y que la curva de aprendizaje era más corta. Además, todas las soluciones de Cisco provenían de un mismo proveedor, el que facilitó la implementación e integración con sistemas de terceros.

Resultados

Más allá del ahorro de costos, los que se discuten a través del estudio, en su nivel más alto, las entrevistas revelaron que Cisco ACI le permite a la organización:

- › **Reducir el plazo de comercialización y mejorar la percepción de la marca.** Contar con una mayor facilidad y velocidad significa que la organización de TI puede ser reactiva a las versátiles necesidades empresariales. Un entrevistado lo explicó diciendo: “Es difícil darle un valor monetario. El plazo de comercialización y añadir funciones son un gran triunfo. Y podemos lograrlo a través de una mayor automatización”. Para las empresas de alojamiento entrevistadas, utilizar ACI no solo les permitió proporcionar un servicio mejor y más rápido a los clientes, sino que demostró que estaban a la vanguardia y podían proporcionar soluciones innovadoras.
- › **Garantía de funcionalidad futura del centro de datos.** La red ahora puede volver a configurarse sobre la marcha para admitir nuevas implementaciones y cambiar requisitos, tanto empresariales como técnicos. El centro de datos también cuenta con garantía de funcionalidad futura en términos de admitir el crecimiento. Un entrevistado dijo: “Podemos escalar sin costos [de personal] asociados”.
- › **Proporcionar una solución fácil de usar con visibilidad a través de varios sistemas y redes.** Todas las empresas entrevistadas informaron una mayor visibilidad a través de la red y que esto les permitió implementar soluciones más rápidas y mejores. “ACI ofrece simplicidad a los centros de datos. Tener una GUI [interfaz gráfica de usuario] para implementar y administrar todo es fantástico. Desde mi punto de vista, no existe una diferencia entre si es física o virtual. Ya no necesito administrar dos mundos diferentes”. Otro entrevistado dijo: “Tenemos mucha visibilidad a nivel de puerto individual. Puedo ver como todo el tráfico fluye en una sola interfaz. Es una función extremadamente buena”.

“Era bastante obvio. Necesitábamos más infraestructura, por lo que buscamos en el mercado para realizar una configuración de red clásica. Entonces nos preguntamos si debíamos invertir en el futuro [de las redes definidas por software]. Básicamente, es el mismo precio y ofrece mucho más. No hay razón para no hacerlo y además las API eran gratuitas”.

~ Director de redes

BENEFICIOS

La organización modelo experimentó varios beneficios cuantificados en este caso de estudio:

- › Reducción del esfuerzo de TI: Implementación del centro de datos.
- › Reducción del tiempo de implementación de aplicaciones.
- › Reducción de los costos de hardware.
- › Reducción del esfuerzo de TI: Administración continua.
- › Reducción del tiempo de inactividad (no incluido en el análisis principal de ROI).



Reducción del esfuerzo de TI: Implementación del centro de datos

Todas las empresas entrevistadas informaron una reducción significativa en el esfuerzo para implementar y configurar nuevo hardware en el centro de datos. Esto fue especialmente importante para las dos empresas que proporcionan servicios de alojamiento, puesto que siempre están implementando nuevos servidores y redes para sus clientes. Algunos ejemplos específicos a través de todas las empresas entrevistadas incluyen:

- › “Nuestra empresa está cambiando. Solíamos tardar una semana en configurar un nuevo servidor de un cliente. Al utilizar ACI, hemos reducido todo el proceso a un día. Junto con un portal de autoservicio al cliente que implementaremos, todo el proceso tardará literalmente minutos. Estamos ahorrando 30 horas por cliente”.
- › “Estamos ahorrándole al equipo una o dos semanas de esfuerzo para implementar un nuevo centro de datos”.
- › “Habríamos tenido que contratar más personas para ayudarnos a abrir nuevos centros de datos. Ahora, simplemente copiamos lo que hicimos una vez y lo pasamos al nuevo centro de datos”.
- › “Una de las cosas buenas sobre ACI es que solo hay unas cuantas buenas prácticas para implementarla. No tenemos que diseñar nada. Simplemente llamar a Cisco y decir que necesitamos un nuevo conjunto. Ahorramos al menos dos semanas de esfuerzo cada vez que realizamos una nueva implementación”.

Más adelante en este estudio, se presentan más ejemplos de ahorro de tiempo y personal en las secciones de beneficios de Ahorros de administración continuos y Tiempo de implementación de aplicaciones.

Para la organización modelo, Forrester analizó el tiempo requerido para implementar hardware en el recientemente configurado centro de datos. En la sección Costos de este estudio, se incluyen los detalles de lo que realmente implicó el desarrollo. Para el desarrollo inicial, la organización modelo ahorró dos semanas de tiempo de diseño y seis semanas de instalación, cableado y configuración de todo el hardware. Ambos esfuerzos implicaron un equipo de tres equivalentes de tiempo completo (FTE). Para las implementaciones posteriores, se ahorraron 70 horas de esfuerzo cada vez que se realizó una adición importante de hardware en el centro de datos.

Las organizaciones entrevistadas proporcionaron una amplia variedad de comentarios sobre el tamaño de su implementación y los costos y esfuerzos asociados. Para compensar, este beneficio se ajustó en función del riesgo y redujo un 3%. El beneficio total ajustado en función del riesgo durante los tres años fue de USD 62 677. Consulte la sección Riesgos para obtener más información.

TABLA 1
Reducción del esfuerzo de TI: Implementación del centro de datos

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial
A1	Cantidad de FTE		3
A2	Reducción de los plazos de diseño (semanas)		2
A3	Reducción de los plazos de implementación (semanas)		6
A4	Costo semanal totalmente gravado: TI	USD 140 000/52 semanas	USD 2 692.31
At	Reducción del esfuerzo de TI: Implementación del centro de datos	$A1*(A2+A3)*A4$	USD 64 615
	Ajuste del riesgo		↓ 3%
Atr	Reducción del esfuerzo de TI: Implementación del centro de datos (ajustado en función del riesgo)		USD 62 677

Fuente: Forrester Research, Inc.



Reducción del tiempo de implementación de aplicaciones

Además de lograr ahorros durante la implementación inicial del centro de datos, las empresas entrevistadas comentaron que se redujo el tiempo requerido para implementar nuevas aplicaciones y asumir actualizaciones importantes. Se necesita menos tiempo para instalar el hardware necesario y configurar las redes para administrar las aplicaciones nuevas o cambiadas. Los ejemplos específicos proporcionados por los entrevistados incluyen:

- › “El tiempo que tardamos en implementar nuevos servicios y aplicaciones se redujo en más del 50%”.
- › “En el pasado, se habría necesitado un equipo de tres personas por tres días para instalar y configurar el hardware y los componentes de red necesarios para la implementación de una nueva aplicación. Ahora podemos instalar una estructura en 10 minutos. Realizar pruebas es muy simple y el tamaño de la estructura no tiene relevancia”.

Para la organización modelo, Forrester estableció el ejemplo de disminuir de tres días de esfuerzo a horas. La cantidad de nuevas aplicaciones y actualizaciones importantes que están siendo implementadas aumenta de cuatro en el 1er. año de estudio a seis en el 2do y 3er año.

Las organizaciones entrevistadas proporcionaron una amplia variedad de comentarios sobre el ahorro de tiempo para cada implementación de aplicaciones, además de la cantidad de aplicaciones añadidas o actualizadas. Para compensar, este beneficio se ajustó en función del riesgo y redujo un 3%. El beneficio total ajustado en función del riesgo durante los tres años fue de USD 73 126.

TABLA 2
Reducción del tiempo de implementación de aplicaciones

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año
B1	Cantidad de veces que se implementaron nuevas aplicaciones			4	6	6
B2	Tiempo de implementación: Original (horas)	3 FTE * 3 días * 8 horas		72	72	72
B3	Tiempo de implementación: ACI (horas)			2	2	2
B4	Total de horas ahorradas	B1*(B2-B3)		280	420	420
B5	Costo por hora totalmente gravado: TI	USD 140 000/ 2 080 horas		USD 67,31	USD 67,31	USD 67,31
Bt	Reducción del tiempo de implementación de aplicaciones	B4*B5		USD 18 847	USD 28 270	USD 28 270
	Ajuste del riesgo			↓ 3%		
Btr	Reducción del tiempo de implementación de aplicaciones (ajustado en función del riesgo)			USD 18 281	USD 27 422	USD 27 422

Fuente: Forrester Research, Inc.



Reducción de los costos de hardware

Las empresas entrevistadas informaron una reducción de los costos de hardware para los centros de datos implementados con ACI. Esto se atribuyó a la eliminación de la necesidad de la mayoría del cableado, además de un uso más eficaz de los equipos para redes. Algunos ejemplos compartidos por las empresas entrevistadas incluyen:

- › “Habrán ahorros importantes en el nuevo centro de datos. Comparado con cómo instalábamos el cableado en el pasado, los costos se reducirán a la mitad”.
- › “El costo de añadir capacidad al entorno de red se reducirá de un 20 a 30%”.
- › “Nuestra estructura está conectada con 40 GB. De forma inteligente, podemos distribuir el tráfico a través de diversas redes. Si un cliente genera 10 GB de tráfico, la red no se congestionará gracias a que podemos dividirlo a través de nuestras diferentes redes. Esto nos ahorra la necesidad de añadir más hardware”.

Para la organización modelo, Forrester basó el ahorro en el costo del hardware implementado y el mantenimiento descrito en la sección Costos de este estudio. Se añade hardware adicional en cada año de estudio para admitir el crecimiento. El costo del hardware fue un 20% menor de lo que se habría esperado. Se asumió que el mantenimiento continuo es del 10%. El lector debe revisar la sección Costos para comprender el tamaño para la implementación del centro de datos.

Las organizaciones entrevistadas tenían centros de datos de distintos tamaños. El centro de datos y el ahorro asociado incluidos en el análisis financiero realizan un paralelo más cercano entre las empresas que están utilizando ACI con fines internos frente a dos organizaciones que proporcionan servicios de alojamiento. Para compensar, este beneficio se ajustó en función del riesgo y redujo un 7%. El beneficio total ajustado en función del riesgo al final de los tres años fue de USD 199 578.

TABLA 3
Ahorros de hardware

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año
C1	Compras de hardware evitadas	$G1/80\%-G1$	USD 103 750	USD 15 000	USD 22 500	USD 22 500
C2	Mantenimiento	$C1*10\%$ [durante el año en curso]		USD 14 250	USD 16 950	USD 19 650
Ct	Reducción de los costos de hardware	$C1+C2$	USD 103 750	USD 29 250	USD 39 450	USD 42 150
	Ajuste del riesgo		↓ 7%			
Ctr	Reducción en los costos de hardware (ajustado en función del riesgo)		USD 96 488	USD 27 203	USD 36 689	USD 39 200

Fuente: Forrester Research, Inc.



Reducción del esfuerzo de TI: Administración continua

Las empresas entrevistadas describieron ahorros importantes en la administración del centro de datos y la configuración de redes simplificada, incluso mayor que el ahorro de esfuerzo para la implementación de hardware. Esto incluye evitar la adición de demasiadas nuevas contrataciones en el futuro. Esto se atribuye a una mayor automatización y la capacidad de realizar cambios haciendo clic en un botón en vez de tener que manipular físicamente los servidores y equipos para redes. Algunos ejemplos específicos a través de todas las empresas entrevistadas incluyen:

- › “El aprovisionamiento es muy simple. Conectamos un switch a la estructura y esta lo configura automáticamente. Después de menos de un minuto, el switch está conectado. En el pasado, esto habría requerido que un ingeniero de redes lo conectase”.
- › “La integración de clientes es automática. Anteriormente, integrar un cliente estándar habría tardado 1 hora y la integración de clientes con requisitos inusuales habría tardado días. Ahora podemos integrar estos clientes específicos en media hora gracias a los scripts automatizados. Integramos 20 a 30 clientes a la semana, por lo que esto suma mucho tiempo ahorrado”.
- › “ACI nos permite escalar sin añadir personal. Esto es especialmente importante gracias a lo difícil que es encontrar buen personal. El plan es duplicar la empresa en términos de ingresos en los próximos dos años. Sin ACI, habríamos necesitado ampliar los equipos de nube y almacenamiento un 50% para admitir este crecimiento”.
- › “Podemos dividir mejor el trabajo entre los distintos equipos. También contamos con equipos más económicos que hacen mayor parte del trabajo, lo que ahorra dinero”.
- › “Cada vez que actualizamos un software, ahorramos 20 horas gracias a que no tenemos que manipular cada switch. En el anterior centro de datos, teníamos que hacerlo dos veces al año. Ahora lo hacemos más seguido para obtener las funciones de ACI más recientes sin añadir esfuerzo”.
- › “Ha habido una reducción del 30% en el costo y esfuerzo de la administración de incidentes. El tiempo para configurar y actualizar las políticas de sistema a través de la red se redujo un 80%.

Para la organización modelo y, de acuerdo con lo compartido por las empresas entrevistadas, Forrester comparó el tiempo requerido para diversas las actividades antes y después de la implementación de ACI. Las actividades incluyeron la administración de incidentes para resolver problemas, la configuración continua de redes simplificada y el mantenimiento de la infraestructura. El esfuerzo para el mundo pre-ACI creció un 20% para admitir el crecimiento. Para el entorno ACI, algunos niveles de esfuerzo no aumentaron gracias a que las actividades están en gran parte automatizadas y son completamente reproducibles.

Las organizaciones entrevistadas proporcionaron una amplia variedad de comentarios sobre el nivel de esfuerzo ahorrado. Para compensar, este beneficio se ajustó en función del riesgo y redujo un 3%. El beneficio total ajustado en función del riesgo durante los tres años fue de USD 1 914 584.

TABLA 4
Reducción del esfuerzo de TI: Administración continua

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año
D1	Horas invertidas en la administración de incidentes: Original	Crecimiento anual del 20%		200	240	288
D2	Horas invertidas en la configuración de redes simplificada: Original	80 horas * 20 instancias [crecimiento anual del 20%]		1600	1920	2304
D3	Horas invertidas en el mantenimiento de infraestructura: Original	100 horas * 52 semanas [crecimiento anual del 20%]		5200	6240	7488
D4	Total de horas anuales: Original	C1+C2+C3		7000	8400	10 080
D5	Horas invertidas en la administración de incidentes: Con ACI			40	48	58
D6	Horas invertidas en la configuración de redes simplificada: Con ACI	18 horas * 20 instancias [crecimiento anual del 20%]		360	432	518
D7	Horas invertidas en el mantenimiento de infraestructura: Con ACI	10 horas * 52 semanas		520	520	520
D8	Total de horas anuales: Con ACI	C5+C6+C7		920	1000	1096
D9	Total de horas ahorradas	C4-C8		6080	7400	8984
D10	Costo por hora totalmente gravado	USD 140 000/2 080 horas		USD 67,31	USD 67,31	USD 67,31
Dt	Reducción del esfuerzo de TI: Administración continua	C9*C10		USD 409 245	USD 498 094	USD 604 713
	Ajuste del riesgo			↓ 3%		
Dtr	Reducción del esfuerzo de TI: Administración continua (ajustado en función del riesgo)			USD 396 967	USD 483 151	USD 586 572

Fuente: Forrester Research, Inc.

Beneficios totales cuantificados

La Tabla 5 muestra el total de todos los beneficios tangibles cuantificados a través de las tres áreas enumeradas anteriormente, además de los valores presentes (PV) con un descuento del 10%.

TABLA 5
Beneficios totales cuantificados (ajustados en función del riesgo)

Ref.	Beneficios	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año	Total	Valor actual
Atr	Reducción del esfuerzo de TI: Implementación del centro de datos	USD 62 677				USD 62 677	USD 62 677
Btr	Reducción del tiempo de implementación de aplicaciones		USD 18 281	USD 27 422	USD 27 422	USD 73 126	USD 59 885
Ctr	Reducción de los costos de hardware	USD 96 488	USD 27 203	USD 36 689	USD 39 200	USD 199 578	USD 180 989
Dtr	Reducción del esfuerzo de TI: Administración continua		USD 396 967	USD 483 151	USD 586 572	USD 1 466 690	USD 1 200 878
	Beneficios totales	USD 159 164	USD 442 451	USD 547 262	USD 653 193	USD 1 802 071	USD 1 504 429

Fuente: Forrester Research, Inc.



Ejemplo de un beneficio en la productividad del usuario/beneficio intangible: Reducción del tiempo de inactividad

El impacto en la organización comercial de la mejora del rendimiento de sistema, un mejor plazo de comercialización y la reducción del tiempo de inactividad es potencialmente mayor que el ahorro de costos descrito anteriormente. Este beneficio no se incluyó en el análisis principal de ROI, puesto que puede ser difícil o imposible de cuantificar y puede ser un ahorro intangible que los lectores podrían no querer incluir en su caso de negocio.

Para demostrar este impacto potencial en el caso de negocio, Forrester prestó atención a un área: La reducción del tiempo de inactividad. Esto se basa en un evento que le ocurrió a una de las empresas entrevistadas, además de un sentimiento general a través de muchas de las empresas entrevistadas. Esto entrega beneficios adicionales sin costos extras.

Algunos de los comentarios que Forrester escuchó incluyen:

- “Tenemos menos instancias de mal funcionamiento de nuestras API después de las actualizaciones de software. Esto era un problema común antes de ACI”.
- “Si pudiésemos evitar un incidente de red importante al año, sería excelente”.
- “Antes de ACI, sufríamos una interrupción importante o problema de rendimiento de la red significativo al año”.
- “Estamos ofreciendo una mayor disponibilidad. Un enfoque clave para nosotros es no tener interrupciones por un día. Eso tuvo un impacto enorme”.

Para la organización modelo, Forrester incluyó 4 horas de tiempo de inactividad menos por año debido al mal funcionamiento de la API después de una actualización de software o una interrupción importante a consecuencia de varios factores. Esto afectó a 10 000 usuarios de los 12 000 empleados durante el 1er. año del estudio. El número de usuarios afectados creció un 5% por año, el mismo aumento que tuvieron los empleados generales. Debido a que no todas las ganancias de productividad se traducen al trabajo adicional logrado, este beneficio tuvo un descuento del 50%.

Para ser prudentes, este beneficio también se ajustó en función del riesgo y redujo un 13%. El beneficio total ajustado en función del riesgo durante los tres años fue de USD 2 900 653.

TABLA 6
Reducción del tiempo de inactividad

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año
E1	Cantidad de empleados afectados	[Crecimiento anual del 5%]		10 000	10 500	11 025
E2	Cantidad de horas de inactividad reducidas			4	4	4
E3	Costo totalmente gravado (por hora)	USD 110 000/2 080 horas		USD 52,88	USD 52,88	USD 52,88
E4	Aumento total de la productividad	$E1 * E2 * E3$		USD 2 115 200	USD 2 220 960	USD 2 332 008
E5	Porcentaje de beneficio obtenido			50%	50%	50%
Et	Reducción del tiempo de inactividad	$E4 * E5$		USD 1 057 600	USD 1 110 480	USD 1 166 004
	Ajuste del riesgo			↓ 13%		
Etr	Reducción del tiempo de inactividad (ajustado en función del riesgo)			USD 920 112	USD 966 118	USD 1 014 423

Fuente: Forrester Research, Inc.

Incluir las ganancias de productividad del usuario provenientes de un mejor rendimiento de las aplicaciones o un menor tiempo de inactividad mejora significativamente el caso de negocio para la ACI y los siguientes resultados:

- › ROI del 268%.
- › IRR del 237%.
- › NPV de USD 2800 millones.
- › Período de recuperación de la inversión de 5 meses.

Se recomienda a los lectores que consideren las formas en que un mejor rendimiento de la red y la confiabilidad pueden ser un beneficio para su organización y, posiblemente, incluirlo en el análisis.

COSTOS

La organización modelo experimentó varios costos asociados con la solución ACI:

- › Trabajo de implementación interna.
- › Servicios profesionales.
- › Solución ACI.
- › Cargos por capacitación.

Estos representan una combinación de costos internos y externos experimentados por la organización modelo en la planificación inicial, la implementación y el mantenimiento continuo asociados con la solución.



Trabajo de implementación interna

Esta es la parte correspondiente al beneficio de ahorro de trabajo discutido anteriormente. Todas las empresas entrevistadas dijeron que implementar ACI era muy simple. Una empresa comentó: “No esperábamos realizar la implementación tan eficazmente”. La parte del diseño fue básicamente eliminada. Para las empresas de alojamiento entrevistadas, la parte más demandante fue migrar a todos sus clientes, no la actualización y la configuración. Un entrevistado dijo que “la etapa de pruebas solo duró dos semanas. Posteriormente, iniciamos la producción en este entorno sin realizar ningún cambio”.

Para la organización modelo, cuatro FTE trabajaron durante cuatro semanas en el proyecto. Esto incluyó la realización de pruebas, puesta en producción y las migraciones. Los costos de operación continua se muestran como una reducción del beneficio de administración actual para filtrar el esfuerzo de la organización compuesta.

Esto se ajustó en función del riesgo en un 8%, puesto que el nivel de esfuerzo varió a través de las organizaciones entrevistadas. El costo ajustado en función del riesgo del período inicial fue de USD 46 523.

TABLA 7
Trabajo de implementación interna

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año
F1	Cantidad de semanas		4			
F2	Cantidad de FTE		4			
F3	Costo de trabajo totalmente gravado (semanal)	USD 140 000/52 semanas	USD 2 692			
Ft	Costos de implementación interna	$F1 * F2 * F3$	USD 43 077			
	Ajuste del riesgo		↑ 8%			
Ftr	Trabajo de implementación interna (ajustado en función del riesgo)		USD 46 523			

Fuente: Forrester Research, Inc.



Servicios profesionales

Tres de las empresas entrevistadas inicialmente utilizaron servicios profesionales durante la etapa inicial. Esto fue para ayudar a instalar y configurar la ACI y colaborar con las mejores prácticas en relación con las migraciones. Esto varió de USD 40 000 a USD 150 000. Los departamentos de TI se independizaron rápidamente y no se necesitaron servicios profesionales subsiguientes.

Forrester incluyó USD 125 000 en servicios profesional durante el período inicial. Esto se ajustó en función del riesgo en un 8%. El costo ajustado en función del riesgo durante el período inicial fue de USD 135 000.

TABLA 8
Servicios profesionales

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año
G1	Cargos por servicios profesionales		USD 125 000			
Gt	Servicios profesionales	=G1	USD 125 000			
	Ajuste del riesgo		↑ 8%			
Gtr	Servicios profesionales (ajustados en función del riesgo)		USD 135 000			

Fuente: Forrester Research, Inc.



Solución ACI

Los costos de la solución ACI varían dependiendo del tamaño de la implementación ACI y de los componentes utilizados. Entre las empresas entrevistadas, el enfoque para añadir servidores varió de servidores de blade a aplicaciones todo en uno. El componente inicial de la solución de Cisco para la organización modelo consistió en:

- › Dos espinas ACI fijas (9336)
- › Cuatro hojas ACI (9396) con licencias de software
- › Tres controladores APIC
- › Un router perimétrico ASR 1004
- › Un firewall ASA5585

Además de la implementación inicial, se añadió hardware a través de la duración del estudio para admitir el crecimiento. Para este estudio, Forrester utilizó precios de lista de Norteamérica y se incluyó el mantenimiento al 12%. Los precios reales variarán dependiendo de las otras soluciones de Cisco en uso y cualquier descuento empresarial negociado. Se recomienda a los lectores trabajar con sus representantes de cuenta de Cisco para comprender el alcance y los costos de la solución ACI que mejor se adapta a sus necesidades.

La organización modelo pagó USD 415 000 por la solución ACI. Se invirtieron otros USD 240 000 en los años subsiguientes para ampliar la implementación. Además, se pagó un cargo por mantenimiento del 12%. Esto se ajustó en función del riesgo en un 3%. El costo ajustado en función del riesgo fue de USD 884 152.

TABLA 9
Solución ACI

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año
H1	Solución ACI		USD 415 000	USD 60 000	USD 90 000	USD 90 000
H2	Mantenimiento	H1 [durante el año en curso]*12%		USD 57 000	USD 67 800	USD 78 600
Ht	Solución ACI	H1+H2	USD 415 000	USD 117 000	USD 157 800	USD 168 600
	Ajuste del riesgo		↑ 3%			
Htr	[durante el año en curso] (ajustada en función del riesgo)		USD 427 500	USD 120 510	USD 162 534	USD 173 658

Fuente: Forrester Research, Inc.



Cargos por capacitación

Se utilizó capacitación externa para las dos organizaciones entrevistadas que están utilizando ACI para fines internos. La capacitación no fue utilizada por las dos empresas de alojamiento gracias a las habilidades internas que ya poseían. Para la organización modelo, se incluyó un cargo de USD 75 000 por capacitación para el equipo de TI durante el período inicial. Esto principalmente con el fin de aprender a utilizar la solución ACI. Esto se ajustó en función del riesgo en un 3%. El costo ajustado en función del riesgo durante el período inicial fue de USD 77 250.

TABLA 10
Cargos por capacitación

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año
I1	Cargos por capacitación		USD 75 000			
It	Cargos por capacitación	=I1	USD 75 000			
	Ajuste del riesgo		↑ 3%			
Jtr	Cargos por capacitación (ajustados en función del riesgo)		USD 77 250			

Fuente: Forrester Research, Inc.

Costos totales

La Tabla 11 muestra el total de todos los costos, además de los valores presentes asociados, con un descuento del 10%.

TABLA 11
Costos totales (ajustados en función del riesgo)

Ref.	Costo	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año	Total	Valor actual
Ftr	Trabajo de implementación interna	USD 46 523	USD 0	USD 0	USD 0	USD 46 523	USD 46 523
Gtr	Servicios profesionales	USD 135 000	USD 0	USD 0	USD 0	USD 135 000	USD 135 000
Htr	Solución ACI	USD 427 450	USD 120 510	USD 162 534	USD 173 658	USD 884 152	USD 801 802
ltr	Cargos por capacitación	USD 77 250	USD 0	USD 0	USD 0	USD 77 250	USD 77 250
Costos totales		USD 686 223	USD 120 510	USD 162 534	USD 173 658	USD 1 142 925	USD 1 060 575

Fuente: Forrester Research, Inc.

FLEXIBILIDAD

La flexibilidad, según la define el TEI, representa una inversión en la capacidad adicional o en la capacidad que puede transformarse en beneficios para la empresa para alguna inversión adicional futura. Esto brinda a una organización el “derecho” o la capacidad de participar en iniciativas futuras, pero no implica la obligación de hacerlo. Existen múltiples escenarios en los cuales un cliente podría decidir implementar ACI y más adelante concretar usos adicionales y oportunidades comerciales. También se cuantificaría la flexibilidad cuando se evalúa como parte de un proyecto específico (se describe en más detalle en el apéndice A).

La organización modelo está buscando aumentar la automatización en el centro de datos que implementó ACI. Está buscando optimizar “todo, desde las operaciones hasta las implementaciones para insertar un nuevo switch en la red e implementar nuestras políticas”. También continuará implementando ACI en otros centros de datos y cuando se instale nuevo hardware de centro de datos. Ninguno de estos beneficios futuros se incluyó en el análisis financiero.

RIESGOS

Forrester define dos tipos de riesgo relacionados con este análisis: “riesgo de implementación” y “riesgo de impacto”. El riesgo de implementación es el riesgo de que una inversión propuesta en ACI pueda desviarse de los requisitos originales o esperados y ocasionar costos más altos que lo esperado. El riesgo de impacto se refiere la posibilidad de que la inversión en ACI no satisfaga las necesidades empresariales o tecnológicas de la organización y ocasione beneficios totales más bajos. Mientras mayor sea la incertidumbre, mayor será la posible gama de resultados de los cálculos de costo y beneficio.

La captura cuantitativa del riesgo de implementación y de impacto mediante el ajuste directo de los resultados de los cálculos financieros proporciona cálculos más significativos y precisos y una proyección más precisa del ROI. En general, los riesgos afectan los costos, puesto que aumentan los cálculos originales y afectan los beneficios, ya que reducen los cálculos originales. Las cifras ajustadas en función del riesgo deben tomarse como expectativas “realistas”, dado que representan los valores esperados teniendo en cuenta el riesgo.

En la tabla 12 se muestran los valores utilizados para ajustarse al riesgo y a la incertidumbre en los cálculos del costo y los beneficios para la organización modelo. Se recomienda que los lectores apliquen sus rangos de riesgo según el grado de confianza propio en los cálculos de costo y beneficio.

TABLA 12
Ajustes de los riesgos de costos y beneficios

Beneficios	Ajuste
Reducción del esfuerzo de TI: Implementación del centro de datos	↓ 3%
Reducción del tiempo de implementación de aplicaciones	↓ 3%
Reducción de los costos de hardware	↓ 7%
Reducción del esfuerzo de TI: Administración continua	↓ 3%
Reducción del tiempo de inactividad	↓ 13%
Costos	Ajuste
Trabajo de implementación interna	↑ 8%
Servicios profesionales	↑ 8%
Solución ACI	↑ 3%
Cargos por capacitación	↑ 3%

Fuente: Forrester Research, Inc.

Resumen financiero

Los resultados financieros calculados en las secciones Beneficios y Costos se pueden utilizar para determinar los valores de ROI, IRR, NPV y el período de recuperación de la inversión de la organización modelo en ACI.

En la tabla 13 a continuación se muestran los valores ajustados en función del riesgo de ROI, NPV y período de recuperación de la inversión. Esto excluye el beneficio en la productividad del tiempo de inactividad discutido anteriormente en el estudio. Estos valores se determinan mediante la aplicación de los valores ajustados en función del riesgo de la tabla 12 de la sección Riesgos a los resultados no ajustados de cada sección de costo y beneficio correspondiente.

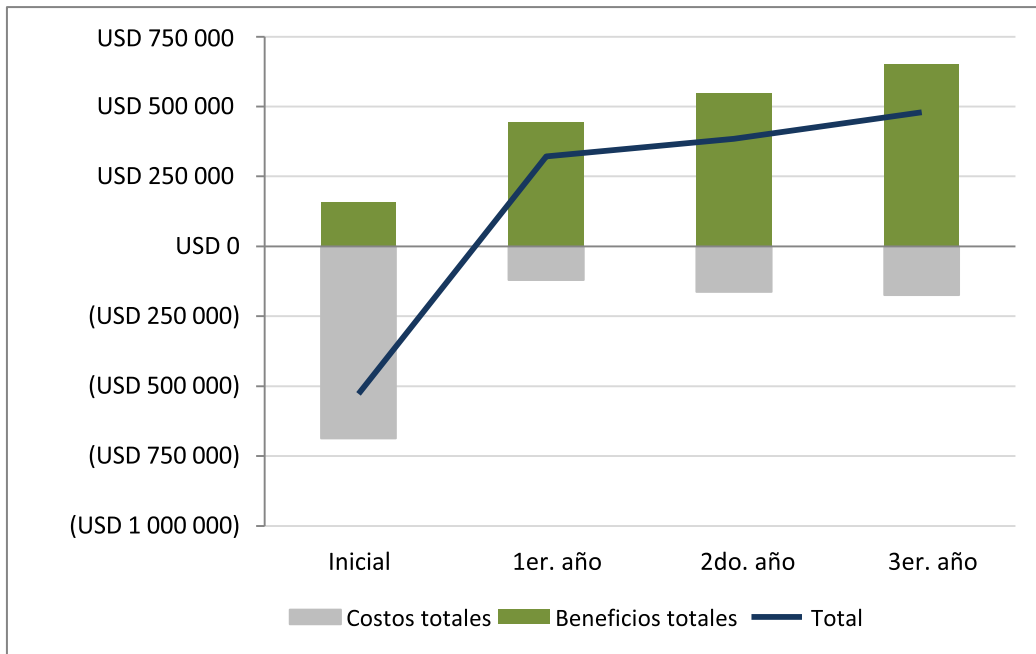
TABLA 13
Flujo de caja (ajustado en función del riesgo)

	Inicial	1er. año	2do. año	3er. año	Total	Valor actual
Costos	(USD 686 223)	(USD 120 510)	(USD 162 534)	(USD 173 658)	(USD 1 142 925)	(USD 1 060 575)
Beneficios	USD 159 164	USD 442 451	USD 547 262	USD 653 193	USD 1 802 071	USD 1 504 429
Beneficios netos	(USD 527 059)	USD 321 941	USD 384 728	USD 479 535	USD 659 146	USD 443 854
ROI	42%					
IRR	50%					
Período de recuperación de la inversión	18 meses					

Fuente: Forrester Research, Inc.

FIGURA 4

Gráfico de flujo de caja (ajustado en función del riesgo)



Fuente: Forrester Research, Inc.

Cisco ACI: Descripción general

La siguiente información es proporcionada por Cisco. Forrester no ha validado ninguna reclamación y no se pronuncia a favor de Cisco o sus ofertas.

Cisco ACI es una arquitectura SDN integral. Esta solución de automatización basada en políticas admite un lenguaje de políticas de aplicación más relevante para la empresa, más escalabilidad a través de un sistema de aplicación distribuida y más visibilidad de la red. Estos beneficios se logran a través de la integración de entornos físicos y virtuales bajo un modelo de políticas para redes, servidores, almacenamiento, servicios y seguridad.

A través de Cisco ACI, los clientes están reduciendo los tiempos de implementación de aplicaciones de semanas a minutos. Cisco ACI también mejora notablemente la alineación de TI con los objetivos comerciales y los requisitos de las políticas.

Cisco ACI se basa en:

- › La política centrada en aplicaciones (basada en el Controlador de infraestructura de política de aplicación o APIC).
- › La estructura Cisco ACI (basada en los switches de la serie Cisco Nexus 9000 y el Switch virtual de aplicaciones de Cisco [AVS])
- › El ecosistema de partners de Cisco ACI.

ACI proporciona una red que es implementada, monitoreada y administrada para que beneficie a los distintos equipos de la organización de TI, incluidos los equipos de red SDN, nube, desarrollo y operaciones, y de seguridad. Esta admite el rápido cambio de las aplicaciones reduciendo la complejidad con un marco de trabajo de políticas comunes que puede automatizar el aprovisionamiento y la administración de recursos.

Apéndice A: Descripción general de Total Economic Impact™

Total Economic Impact es una metodología desarrollada por Forrester Research que mejora la toma de decisiones relacionadas con la tecnología de una empresa y permite a los proveedores comunicar la propuesta de valor de sus productos y servicios a los clientes. La metodología de TEI permite a las empresas demostrar, justificar y alcanzar el valor tangible de las iniciativas de TI, tanto a la administración ejecutiva como a otras partes interesadas clave de la empresa. La TEI ayuda a los proveedores de tecnología a obtener, dar servicio y retener clientes.

La metodología de TEI está compuesta por cuatro factores que se utilizan para evaluar el valor de la inversión: Beneficios, costos, riesgos y flexibilidad.

BENEFICIOS

Los beneficios representan el valor que el producto o proyecto propuesto brinda a la organización de usuarios (TI y/o unidades de negocio). A menudo, la justificación del producto o proyecto se centra en el costo de TI y la reducción de los costos, lo que deja muy poco espacio para analizar el efecto de la tecnología en toda la organización. La metodología de TEI y el consiguiente modelo financiero ponen un énfasis equivalente en la medida de los beneficios y la medida de los costos, lo que permite un examen completo del efecto de la tecnología en toda la organización. El cálculo de los beneficios consta de un diálogo abierto con la organización de usuarios para comprender el valor específico generado. Además, Forrester exige que haya una división clara de responsabilidades establecida entre la medición y la justificación de los cálculos de beneficios, una vez completado el proyecto. Esto garantiza que los cálculos de beneficios se vinculen directamente con los resultados finales.

COSTOS

Los costos representan la inversión necesaria para obtener el valor o los beneficios del proyecto propuesto. Los departamentos de TI o las unidades de negocios pueden incurrir en costos como trabajo totalmente gravado, subcontratistas o materiales. Los costos tienen en cuenta todas las inversiones y los gastos necesarios para entregar el valor propuesto. Además, la categoría de costos dentro de TEI capta cualquier tipo de costo gradual sobre el entorno existente para los costos continuos asociados con la solución. Todos los costos deben estar vinculados a los beneficios generados.

FLEXIBILIDAD

Dentro de la metodología de TEI, los beneficios directos representan una parte del valor de la inversión. Mientras que los beneficios directos generalmente pueden ser la principal manera de justificar un proyecto, Forrester cree que las organizaciones deberían ser capaces de medir el valor estratégico de una inversión. La flexibilidad representa el valor que se puede obtener para una inversión adicional futura por encima de la inversión inicial que ya se realizó. Por ejemplo, la inversión en actualización de un conjunto de software de productividad administrativa a nivel corporativo puede aumentar la estandarización (para aumentar la eficacia) y disminuir los costos de licencia. Sin embargo, una función de colaboración incorporada puede traducirse en una mayor productividad laboral, si se activa. La colaboración solo se puede utilizar con una inversión adicional en capacitación en el futuro. Sin embargo, tener la capacidad de obtener ese beneficio tiene un valor actual que se puede calcular. El componente de flexibilidad de TEI obtiene ese valor.

RIESGOS

El riesgo mide la incertidumbre del cálculo de los beneficios y los costos incluidos en la inversión. La incertidumbre se mide de dos maneras: 1) la probabilidad de que los cálculos de costos y beneficios cumplan las proyecciones originales, y 2) la probabilidad de que los cálculos se midan y se les realice un seguimiento a través del tiempo. Los factores de riesgo TEI se basan en una probabilidad conocida como “distribución triangular” de los valores ingresados. Como mínimo, se calculan tres valores para evaluar el factor de riesgo en torno a cada costo y beneficio.

Apéndice B: Forrester y la era del cliente

Sus clientes expertos en tecnología ahora saben más que usted sobre sus productos y servicios, precios y reputación. Sus competidores pueden copiar o socavar los movimientos que realiza para competir. La única manera de ganar, dar servicio y retener clientes es obsesionarse con ellos.

Una empresa obsesionada con los clientes enfoca su estrategia, energía y presupuesto en procesos que mejoran el conocimiento de y compromiso con los clientes y los prioriza en vez de mantener las barreras competitivas tradicionales.

Los jefes de supervisión e información deben trabajar juntos para crear esta transformación a nivel empresarial.



Forrester tiene un plan de cuatro partes para la estrategia en la era del cliente, incluidos los siguientes imperativos para ayudar a establecer nuevas ventajas competitivas.



Transformar la experiencia del cliente para obtener una ventaja competitiva sostenible.



Acelerar su empresa digital con nuevas estrategias de tecnología que potencien el crecimiento comercial.



Adoptar el cambio de mentalidad móvil ofreciéndoles a los clientes lo que desean, cuando lo desean.



Convertir datos (masivos) en conocimiento empresarial a través de un análisis innovador.

Apéndice C: Glosario

Tasa de descuento: Tasa de interés que se utiliza en el análisis del flujo de caja para tener en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Las empresas establecen su propia tasa de descuento basada en su entorno empresarial y de inversiones. Para este análisis, Forrester supone que la tasa de descuento anual es del 10%. Las organizaciones generalmente utilizan tasas de descuento que se encuentran entre el 8% y el 16%, según su entorno actual. Se recomienda a los lectores consultar con su organización respectiva para determinar cuál es la tasa de descuento más adecuada para su propio entorno.

Tasa interna de retorno (IRR): la tasa de interés que añadirá una serie de flujos de caja (positivos y negativos) a un NPV de cero.

Valor neto actual (NPV): valor presente o actual (con descuento) del futuro flujo de caja neto dada una tasa de interés (la tasa de descuento). Un NPV positivo para un proyecto generalmente indica que la inversión se debe realizar, a menos que otros proyectos tengan NPV más altos.

Valor actual (PV): valor presente o actual (con descuento) de los cálculos de costo y beneficio a una tasa de interés determinada (la tasa de descuento). El valor actual (PV) de los costos y beneficios se incluye en el NPV del flujo de caja.

Periodo de recuperación de la inversión: Umbral de rentabilidad de una inversión. Este es el momento en que los beneficios netos (beneficios menos costos) igualan la inversión inicial o el costo.

Retorno de la inversión (ROI): medición del retorno esperado de un proyecto en términos de porcentaje. El ROI se calcula mediante la división de los beneficios netos (beneficios menos costos) por los costos.

UNA NOTA SOBRE LAS TABLAS DE FLUJO DE CAJA

La siguiente nota trata sobre las tablas de flujo de caja que se utilizan en este estudio (consultar la tabla de ejemplo a continuación). La columna de inversión inicial contiene los costos incurridos en el “momento 0” o al comienzo del 1er. año. Esos costos no se descuentan. Todos los demás de flujo de caja del 1er. al 3er. año se descuentan mediante una tasa de descuento del 10% a fin de año. Los cálculos de PV se realizan para cada cálculo total de costo y beneficio. Los cálculos de NPV no se realizan hasta las tablas de resumen y son la suma de la inversión inicial y el flujo de caja que se descuenta cada año.

Las sumas y los cálculos del valor presente de las tablas de beneficios totales, costos totales y flujo de caja podrían no coincidir exactamente, puesto que es posible que se hayan redondeado las cifras.

TABLA [EJEMPLO]

Tabla de ejemplo

Ref.	Métrica	Cálculo	1er. año	2do. año	3er año

Fuente: Forrester Research, Inc.

Apéndice D: Notas finales

¹ Forrester ajusta las mediciones del resumen financiero en función del riesgo para tener en cuenta la posible incertidumbre de los cálculos de costo y beneficio. Para obtener más información, consulte la sección Riesgos.