



# **10 prioridades en materia de gestión de redes para la transformación digital**

Febrero de 2016

Realizado por:

**Zeus Kerravala**

# 10 prioridades en materia de gestión de redes para la transformación digital

Por Zeus Kerravala

Febrero de 2016

**ZK Research**  
Una división de  
Kerravala Consulting

## Introducción: La digitalización es un imperativo empresarial

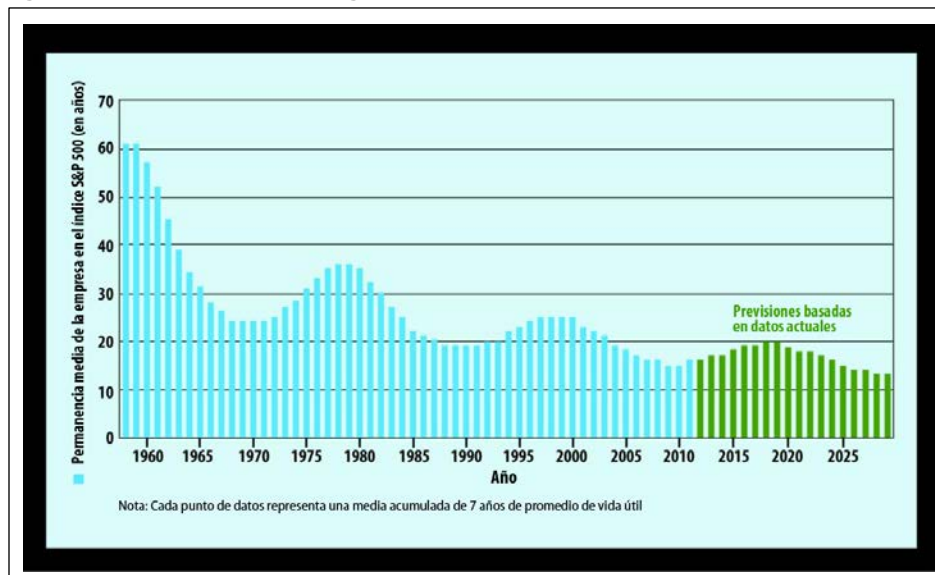
La transformación digital no es una tecnología ni un producto. Más bien es una filosofía para utilizar los recursos digitales con el objetivo de cambiar la forma en que funciona una organización. Se trata de volver a adaptar la tecnología y modificar los procesos empresariales para mejorar el compromiso de los empleados, los clientes y otros integrantes de la empresa. La transformación digital mejora notablemente el rendimiento y el alcance de una empresa y se ha convertido en una prioridad para los responsables de departamentos de TI y empresas de todo el mundo.

La digitalización está transformando el panorama empresarial a un ritmo sin precedentes. La revolución en la forma de hacer negocios solía llevar décadas, pero las organizaciones digitales nativas como Uber, Google y Amazon han transformado sus respectivos mercados en menos de 10 años. La transformación digital está creando nuevos ganadores y nuevos perdedores más rápido que nunca. La Figura 1 muestra que en 1960 las empresas se mantenían en el índice S&P 500 entre 50 y 60 años de media; en 1980 se redujo a la mitad. Teniendo en cuenta estas tendencias, en 2025, se prevé que las empresas permanezcan en este índice una media de solo 12 años. Aprovechando estos datos económicos, ZK Research predice que el 75% del índice cambiará en los próximos 10 años. Surgirán nuevos líderes del mercado y las organizaciones establecidas tendrán dificultades para sobrevivir.

zeus@zkresearch.com

Teléfono móvil:  
301-775-7447  
Teléfono corporativo:  
978-252-5314

Figura 1: La transformación digital acelera la rotación empresarial



Fuente: Innosight, Richard N. Foster, Standard & Poor's

*Influencia y visión a través de redes sociales*

ZK Research ha entrevistado a unas 100 organizaciones que están haciendo uso de una estrategia agresiva de transformación digital a diferentes velocidades y con diferentes niveles de éxito. Las empresas más agresivas están transformando toda la organización, mientras que otras más conservadoras solo están haciendo cambios pequeños y graduales. Tras varias entrevistas personales a responsables empresariales y de TI, ZK Research saca una conclusión importante: las empresas de más éxito conjugan un fuerte liderazgo corporativo con iniciativas digitales y establecen un alto nivel de digitalización. Cuanto más digital es una organización, mayor es la probabilidad de que se aleje de sus homólogas y lidere su sector. Una prueba de ello está reflejada en el libro *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation* de George Westerman, Didier Bonnet y Andrew McAfee, en el que se concluye que las organizaciones que dominan la transformación digital son un 26% más rentables.

Las empresas que opten por adoptar la digitalización descubrirán una serie de beneficios empresariales, entre los que se encuentran los siguientes:

- **Consecución de nuevas oportunidades de mercado:** La digitalización permite a las organizaciones avanzar mucho más rápido que nunca. Cuando surgen nuevas oportunidades de mercado, una organización muy digital puede llevar a cabo la transición más rápido que la competencia.
- **Mejora de la experiencia del cliente:** La digitalización mejora todos los aspectos de la trayectoria del cliente y puede personalizar la experiencia. Esta experiencia mejorada es la clave para conseguir, retener y aumentar el número de clientes, lo cual resulta esencial para el éxito a largo plazo de las empresas en esta época tan competitiva.
- **Optimización de las operaciones empresariales:** La digitalización puede agilizar los procesos mediante la eliminación de la latencia humana a través de la automatización. Las operaciones optimizadas reducen los costes operativos y permiten al personal ser más eficiente.
- **Ampliación del alcance de la empresa:** La tecnología digital permite a las empresas administrar y explotar todas las formas de canales digitales y puntos de contacto. Las organizaciones pueden utilizar estos nuevos canales para llegar a más clientes en más lugares de todo el mundo.

El tema clave para la transformación digital es la velocidad, ya que las empresas deben ser capaces de trabajar más rápido que nunca. Convertirse en una organización digital debe ser una iniciativa prioritaria para todos los responsables empresariales y de TI de hoy en día, ya que el éxito a largo plazo de la empresa depende de ello. Las iniciativas digitales se guían por la tecnología; sin embargo, una cantidad notable de directores generales perciben la tecnología como una importante vulnerabilidad para sus organizaciones. La XVIII Encuesta

Mundial de CEO realizada por PwC en 2015 concluyó que el 58% de los directores manifestaron su preocupación por no ser capaces de cambiar su tecnología con suficiente rapidez como para seguir el ritmo a la competencia. ZK Research calcula que en el año 2015 las empresas gastaron 12 000 millones de USD en tecnología para aumentar el nivel de agilidad de la TI y evolucionar hacia una organización digital. Sin embargo, la red todavía tiene que evolucionar. Si las organizaciones están decididas a aprovechar las posibilidades que ofrece la digitalización, es el momento de desarrollar la red.

## Sección II: La red es cada vez más importante para la transformación digital

Para que una empresa evolucione hacia una organización digital, los responsables de TI y empresariales deben cooperar estrechamente. La digitalización es posible hoy en día debido a que varias tecnologías han madurado y se han unido al mismo tiempo, creando una situación de "tormenta perfecta":

- **Dispositivos móviles:** Estos dispositivos han evolucionado como nunca en los últimos cinco años. Lo que antes se consideraba imposible de hacer en un dispositivo móvil ahora es la norma. La navegación web, la voz sobre IP, las videoconferencias y el streaming son algo habitual hoy en día en los dispositivos móviles gracias a la evolución de los smartphones, las tablets y los ordenadores portátiles optimizados para la Web.
- **Cloud Computing:** Los responsables de TI llevan varios años experimentando con esta tecnología. Hoy en día, existen suficientes prácticas recomendadas para que las empresas puedan trasladar una parte importante de su infraestructura de TI a los servicios en la nube o para que puedan crear una infraestructura de nube interna.
- **Plataformas de análisis y Big Data:** Las organizaciones digitales crean terabytes de datos, que pueden recopilarse, prepararse y analizarse para descubrir nuevas perspectivas empresariales. Tradicionalmente, las plataformas de Big Data que solían gestionar los análisis eran muy caras y solo podían implantarlas las organizaciones más grandes. Hoy en día, las plataformas de Big Data se han vuelto más diversas, por lo que pueden beneficiarse de ellas empresas de cualquier tamaño.
- **Internet of Things (IoT):** IoT es la conexión de red de los dispositivos físicos, vehículos, sensores, tecnología operativa (OT) y otros objetos que se puede combinar con el cambio de procesos de la empresa, la recopilación de datos y el análisis. IoT tiene la capacidad de agilizar el proceso mediante la automatización, descubrir nuevas rutas para comercializar productos y reducir notablemente los costes. ZK Research calcula que IoT propiciará la conexión de más de 50 000 millones de dispositivos adicionales para el año 2025.

Otro componente de la transformación digital que a menudo se pasa por alto es la red. Todas las tendencias tecnológicas enumeradas anteriormente se centran en la red, es decir, la red desempeña un papel crítico en el éxito de estas iniciativas (Figura 2).

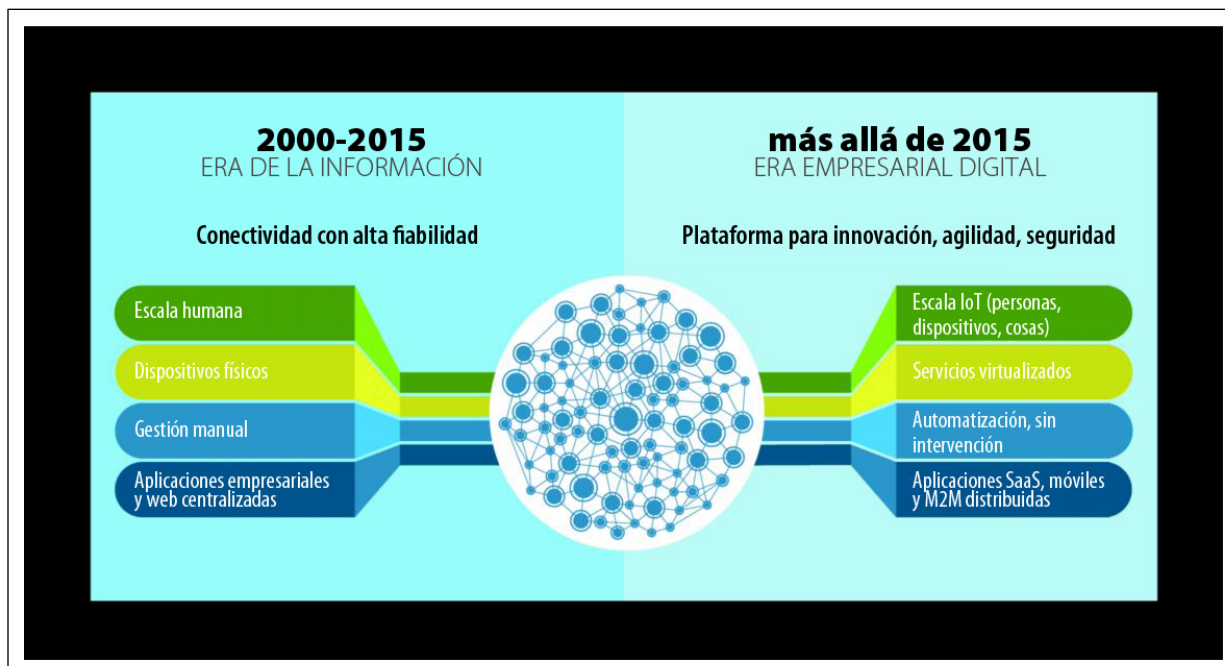
Por desgracia, pocas organizaciones han relacionado la transformación digital con su red. ZK Research ha entrevistado a las empresas que han implementado o prevén implementar una estrategia digital y la mayoría no ha elaborado un plan para integrar la red en sus estrategias empresariales.

La red desempeña un papel importante en los planes digitales de una organización, proporcionando lo siguiente:

- **Conectividad:** La TI ha pasado de centrarse en el cliente/servidor a centrarse en la red. La red es un recurso generalizado que hace posible que un dispositivo se conecte a cualquier otro dispositivo. La Ley de Metcalf establece que el valor de una red es proporcional al cuadrado del número de sus terminales conectados. El número de terminales conectados está a punto de dispararse, es decir, el valor de la red está creciendo en valor de forma exponencial.

- **Seguridad:** Tradicionalmente, la protección de los terminales y un único punto de entrada/salida protegía la infraestructura de TI. En un entorno en el que la movilidad, la nube e IoT son la norma, el número de superficies de ataque se ha multiplicado por 10, lo que minimiza la eficacia de la seguridad tradicional. Según la encuesta Security Survey de ZK Research realizada en 2015, ahora las grandes empresas se enfrentan a 106 ataques de malware cada hora. La seguridad ya no debe proteger exclusivamente la red. La única manera escalable de proteger una empresa digital es mediante la expansión de la seguridad fuera de la red para proteger también el perímetro y el entorno interno.
- **Automatización:** En la era digital, una empresa de éxito avanza rápidamente. El estudio Network Management Study de ZK Research de 2015 concluyó que las empresas necesitan cuatro meses de media para implementar cambios en la red, lo cual es demasiado tiempo para la era digital. Los procesos de TI se pueden automatizar a través de la red mediante la orquestación de los cambios que se producen en el entorno de la aplicación.

Figura 2: La transformación digital depende de la evolución de la red



Fuente: ZK Research, 2016

- **Visión empresarial:** La red ve todas las conexiones entre todos los terminales y puede proporcionar una gran cantidad de información a la empresa. Por ejemplo, la red proporciona información contextual detallada a un minorista acerca de quién es un comprador, dónde se encuentra y qué preferencias podría tener la persona. El minorista puede utilizar estos datos para obtener más información y proporcionar al cliente una experiencia de compra muy personalizada.

Invertir en la red debe ser una prioridad para los responsables de TI y empresariales. Sin embargo, hay que evaluar la red según los criterios que incumben a la era digital.

### Sección III: Nuevos principios de la red para las organizaciones digitales

En la mayoría de las organizaciones, la arquitectura de red implementada actualmente se ha quedado obsoleta y fue diseñada para una época en la que la mayor parte del tráfico de red era el "mejor posible". Ahora las redes tradicionales deben evolucionar porque tienen las siguientes limitaciones a la hora de respaldar las organizaciones digitales:

- **Capacidad de automatización nula o limitada:** Las redes tradicionales apenas proporcionan la posibilidad de automatizar las tareas de las operaciones de red. El aprovisionamiento de nuevos servicios y la implementación de los cambios de la configuración se suelen hacer manualmente uno por uno, lo que supone largos plazos de ejecución para llevar a cabo cualquier tipo de cambio. En la era digital, el tiempo de un ingeniero de redes es muy valioso, y debería invertirse en el diseño de iniciativas estratégicas.
- **Características incongruentes en la red:** Otra desventaja de la implementación de cambios en la red de forma manual es que el proceso de validación de nuevos servicios o capacidades en múltiples dispositivos de red es lento y requiere mucho tiempo. A menudo, las funciones de la red se implantan de forma incongruente en el tiempo, creando riesgos de seguridad innecesarios y un mal rendimiento de las aplicaciones.
- **Gastos operativos elevados:** El crecimiento de las redes y los terminales conectados ha ido complicando cada vez más la gestión de las redes. ZK Research calcula que los costes operativos que intervienen en el funcionamiento de una red hoy en día son tres veces más elevados de lo que lo eran hace una década.
- **Retos en materia de seguridad:** La protección de una red antigua se consigue generalmente mediante la superposición de capas sobre appliances físicos adicionales para añadir la nueva funcionalidad

requerida. Este enfoque de superposición, que se basa en múltiples appliances, puede aumentar aún más la complejidad de la red.

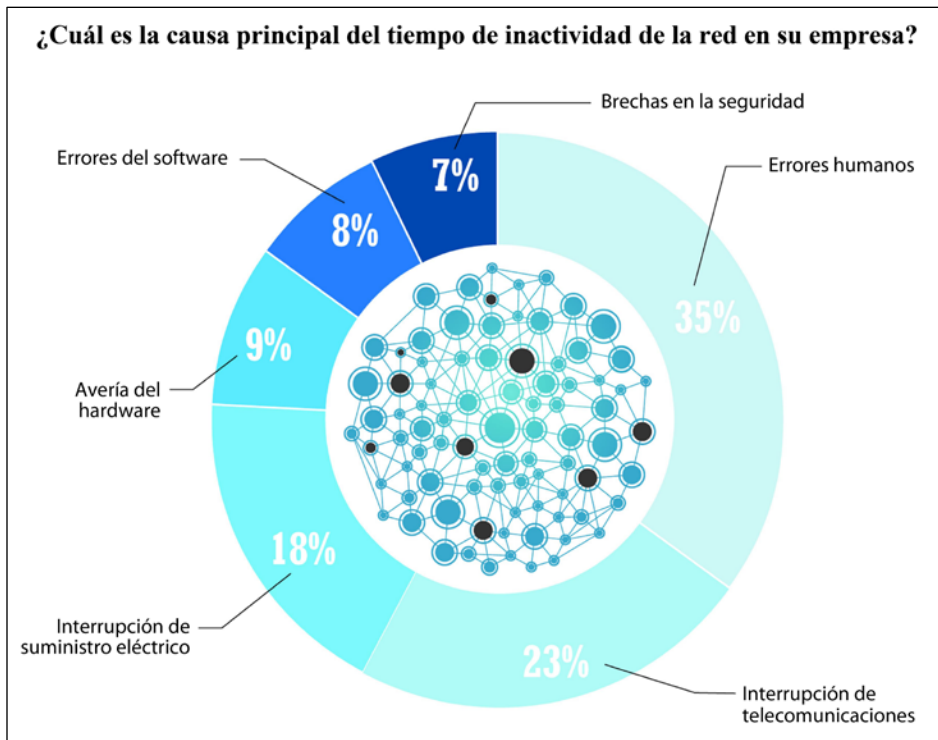
- **Dificultad para optimizar la experiencia del usuario:** La optimización del tráfico de aplicaciones no es una tarea sencilla. Los administradores de redes a menudo intentan hacerlo ajustando la configuración de la calidad del servicio (QoS) o cambiando otros parámetros de la red. Este ajuste de la red se suele realizar "ad hoc" cuando los usuarios se quejan de la existencia de problemas, que provocan que se cometan errores humanos, que es la principal causa de las interrupciones de la red hoy en día, según el estudio Network Purchase Intention Study de ZK Research realizado en 2015 (Figura 3). Mejorar la calidad de la experiencia del usuario de las aplicaciones requiere una gran visibilidad del comportamiento de la aplicación, la identificación de las rutas óptimas y la automatización de los cambios constantes de la configuración de la QoS y otros factores.

Todos los retos mencionados anteriormente provocan que la complejidad de la red se encuentre en su punto más álgido. Las empresas que desean convertirse en organizaciones digitales deben desarrollar su red y simplificar mucho más su implementación y funcionamiento.

#### 10 prioridades principales de las redes para el personal de TI

Para asegurar que su red es capaz de ser una plataforma para la digitalización, las empresas deben adoptar las siguientes 10 prioridades de las redes:

1. **Adoptar un enfoque arquitectónico.** La mayoría de las redes se despliegan en un dispositivo cada vez y se gestionan de esa manera. Este enfoque es lento y requiere mucho tiempo. Un enfoque arquitectónico considera la red como un todo y asegura que se puede adaptar rápidamente a los futuros cambios empresariales y avances tecnológicos, lo cual resulta esencial en la era digital, en la que las modificaciones de la red se deben hacer rápidamente en toda ella. La arquitectura de red se debe distribuir en toda la empresa e incluir el campus, las sedes, el perímetro de acceso y el Data Center.
2. **Crear interfaces abiertas y basadas en estándares.** La transformación digital requiere un gran ecosistema de proveedores de soluciones. Puede que una red creada a partir de tecnologías patentadas cerradas no sea capaz de interoperar con todos los proveedores de tecnología necesarios. Una solución abierta basada en estándares garantiza la más amplia gama de opciones para los clientes y respalda las nuevas funciones que necesita la empresa.

**Figura 3: Los errores humanos provocan períodos de inactividad innecesarios**

Fuente: Network Purchase Intention Study de ZK Research, 2015

3. **Adoptar un enfoque doble hacia la TI.** Por lo general, las organizaciones adoptan un planteamiento único en torno a la TI. La organización debe desarrollar un enfoque doble que consiste en la simplificación del soporte de red para las operaciones empresariales actuales, al tiempo que se habilitan nuevas funciones digitales basadas en tecnología nueva e innovadora con un riesgo mínimo.
4. **Simplificar la red.** Como se ha señalado anteriormente en este documento, la complejidad de la red ha ido aumentando de manera constante en la última década, haciendo que sea muy difícil de administrar y escalar. Las empresas deben centrarse en simplificar el diseño, la implementación y las operaciones de toda la red a través de interfaces de abstracción, virtualización y basadas en estándares.
5. **Dotar a la red de mayor agilidad.** Una red integrada en dispositivos de hardware con un único fin es estática e inflexible. Las redes deben evolucionar e incorporar la virtualización y la contenedorización para convertirse en dinámicas y ágiles, y así ser capaces de habilitar nuevas funciones y servicios de forma rápida y uniforme en todos los tipos de dispositivos.
6. **Introducir un control centralizado basado en políticas.** El aumento de la automatización de las operaciones de red con el tiempo reducirá la carga administrativa del personal de TI y liberará recursos para que se centren en las funciones que permitan avanzar al negocio. El control centralizado de políticas proporciona un marco para asegurar que la automatización permite cumplir las metas empresariales.
7. **Integrar la seguridad en toda la red.** La seguridad tradicional se despliega como una capa superpuesta de la red. Esta arquitectura era suficiente cuando las empresas tenían un perímetro bien definido, pero ahora es demasiado lenta y proporciona una protección desigual en la organización. La digitalización, la movilidad, la nube e IoT crean una organización sin perímetro. La red conecta todos los recursos digitales, por lo que incorporar la seguridad es notablemente más eficaz que el enfoque de superposición.
8. **Aprovechar los análisis basados en la red.** La combinación de los datos recopilados de la red con el análisis de los mismos puede proporcionar una visión en tiempo real y predictiva de los usuarios, las aplicaciones y la red para que los responsables empresariales y de TI descubran nuevos datos empresariales, problemas potenciales y posibles amenazas de seguridad.
9. **Aprovechar la red para obtener información contextual.** Mediante el uso de información contextual, como la presencia y la ubicación, las organizaciones serán capaces de crear servicios digitales que puedan identificar a un usuario y personalizar la información que recibe.

10. **Avanzar hacia servicios basados en la nube.** La digitalización requiere nuevas formas de gestionar la red. Cambiar a un enfoque basado en la nube para prestar servicios como la gestión de políticas, la seguridad y los análisis puede aumentar la agilidad de una red y hacerla más escalable. Asimismo, los servicios en la nube son fáciles de consumir y de adaptar a los nuevos modelos de negocio.

## Sección IV: Enfoque arquitectónico de Cisco para propiciar la transformación digital

Una organización digital necesita una red robusta, dinámica y ágil como base. Resulta esencial que las empresas elijan un proveedor que haya diseñado sus productos de red específicamente para la era digital. Cisco cuenta con una larga trayectoria a la hora de ayudar a las empresas a hacer transiciones en el mercado, y este caso no es una excepción. La arquitectura de red digital (DNA) de Cisco hace posible adoptar la digitalización y se centra en ayudar a que los responsables de TI capaciten a los responsables empresariales para acelerar este cambio.

DNA de Cisco es una arquitectura abierta y basada en software, y ofrece servicios innovadores como parte de un nuevo marco arquitectónico para toda la red que abarca el núcleo, la WAN, el perímetro de acceso, las sedes y la seguridad. Esta nueva arquitectura se ha construido con las siguientes consideraciones del cliente en mente:

1. **Protección de la inversión:** Proporciona una ruta de migración clara basada en la infraestructura existente cuando y como sea necesario, lo que incluye el uso de software independiente de la plataforma, la virtualización y la uniformidad de características en los distintos dispositivos.
2. **Menor asunción de riesgos:** A través del software Cisco ONE, los clientes pueden incorporar funciones nuevas mediante modelos de desarrollo de la portabilidad y la flexibilidad de licencias de innovación en curso. Asimismo, se integran diseños validados bien documentados en las herramientas de aprovisionamiento y gestión para asegurar el éxito de la implementación.
3. **Ecosistema abierto:** Cisco está expandiendo su ecosistema con el programa DevNet para ayudar a los clientes a aprovechar rápidamente las nuevas innovaciones tecnológicas.
4. **Operaciones de TI simplificadas:** APIC-EM de Cisco abstrae la administración y la configuración de la red en una capa de gestión centralizada. APIC-EM se ha diseñado para comunicarse con la capa de aplicaciones a través de las API. Con el uso de APIC-EM, las organizaciones pueden utilizar las políticas empresariales para automatizar las tareas operativas.
5. **Formación y soporte:** Cisco ofrece una amplia formación para partners y clientes a través de certificaciones de manera que los ingenieros de redes

satisfagan las necesidades cambiantes de una red preparada para lo digital.

La arquitectura de red digital de Cisco se basa en los principios de la virtualización, la automatización, los análisis y la nube, todos ellos diseñados para simplificar drásticamente la red y acelerar la productividad de la TI con unos costes operativos más bajos. Los detalles de cada principio se indican a continuación:

- **Principio 1: Virtualizar la red.** La virtualización proporciona elasticidad de servicio para las funciones de red de Cisco o de terceros en todas partes a través de una orquestación simplificada que da lugar a una prestación de servicios más rápida, una mayor utilización de los recursos y costes operativos más bajos. La virtualización también ofrece a los clientes la libertad de utilizar una amplia variedad de plataformas. Ejemplos de ello son un hipervisor de virtualización de la función de red, un sistema operativo programable y extensible, una interfaz de programación de aplicaciones (API) basada en modelos, alojamiento de aplicaciones y virtualización de las funciones de la red de la empresa.
- **Principio 2: Automatizar todo lo que utilicen los controladores.** Los controladores proporcionan abstracción de la red con API basadas en modelos. También ofrecen un marco de políticas uniforme que permite al personal de TI centrarse en las metas empresariales y automatizar el aprovisionamiento, lo que acelera la implementación de aplicaciones y servicios al tiempo que reduce el riesgo. Ejemplos de ello son el controlador APIC-EM y la API REST para un ecosistema de terceros.
- **Principio 3: Presentar el análisis contextual a través de la red.** La red contiene datos que no se pueden obtener desde ninguna otra fuente y pueden beneficiar tanto a las operaciones de la empresa como de TI. Hoy en día, Cisco presenta datos de usuarios, aplicaciones y amenazas con API abiertas. Con el tiempo, cabe esperar que los clientes tengan un buen acceso a la información de la red para impulsar las decisiones empresariales.
- **Principio 4: Crear aplicaciones y servicios para el consumo en la nube.** Los servicios basados en la nube proporcionan escalabilidad a demanda y nuevos modelos de consumo, y son compatibles con un amplio ecosistema de partners, dotando al personal de TI de una innovación más rápida en el servicio y una adopción más sencilla. Cisco es líder en redes gestionadas en la nube. Presta servicios de red para implementaciones de nube híbrida y continúa ampliando servicios más avanzados para la nube. Ejemplos de ello son los análisis de presencia CMX, la incorporación de invitados y la integración Plug and Play en la nube.

Como primer paso para hacer realidad la visión de la arquitectura de red digital, Cisco ha anunciado varios servicios digitales nuevos, entre los que se incluyen los siguientes:

- **Enterprise Network Functions Virtualization (NFV):** Esta característica permite que los servicios de red se desvinculen de la plataforma de hardware subyacente proporcionando software de infraestructura NFV de la empresa, funciones de red virtualizadas y herramientas de orquestación. Los clientes pueden implantar servicios de Cisco o de terceros, ya sea en appliances especialmente diseñados de Cisco o en servidores UCS serie E o UCS serie C utilizando la aplicación Enterprise Service Automation de Cisco.
- **Network Plug and Play (PnP) de Cisco:** La aplicación Network PnP de Cisco ofrece una solución sencilla, segura e integrada para que los clientes de la red de la empresa automaticen las implementaciones de nuevas sedes o campus. La solución ofrece un enfoque unificado para el aprovisionamiento de redes empresariales formadas por routers y switches de Cisco, además de automatizar la gestión de claves seguras mediante una infraestructura de clave pública (PKI). La aplicación PnP es compatible con todos los routers de servicios integrados (ISR), switches Catalyst y puntos de acceso (AP) de la cartera de productos empresariales de Cisco.
- **WAN inteligente (IWAN) de Cisco:** La aplicación Cisco IWAN sobre APIC-EM es la oferta de WAN definida por software (SD-WAN) de Cisco, que se basa en una definición sencilla e intuitiva de políticas que miden la relevancia de una aplicación para la empresa. La aplicación IWAN ofrece una automatización y orquestación muy simplificadas de las implementaciones IWAN de Cisco mediante una interfaz gráfica de usuario a través de un navegador (GUI). La evolución a una SD-WAN puede aumentar la agilidad de la red y además ahorrar a las empresas una cantidad importante de dinero. Según ZK Research, el ahorro de pasar a una SD-WAN es de 8820 USD al mes y sería aún mayor con una WAN basada totalmente en Internet (Figura 4).
- **Easy QoS:** Esta función aprovecha el controlador para actualizar dinámicamente QoS de forma constante a través de la red en cuestión de milisegundos, lo que permite al personal de TI ofrecer una experiencia con las aplicaciones diferenciada. Un ejemplo de ello es la integración de Nectar con Cisco Unified Communications Manager y Microsoft Lync, donde APIC actualiza QoS, garantizando el servicio para un tráfico de voz y vídeo de alta sensibilidad, y lo

restablece automáticamente a la configuración anterior una vez que termina la llamada o el vídeo.

- **La red como sensor y ejecutora de políticas de seguridad:** Esto es posible gracias a la tecnología StealthWatch a partir de la adquisición de Lancope por parte de Cisco, que funciona junto con Cisco Identity Services Engine. Mediante la integración de la seguridad en la red conectada por cable o inalámbrica y los clientes, la red puede detectar las amenazas más rápido y proteger mejor los recursos empresariales. La red como sensor puede aprovisionarse a través de la red de extremo a extremo, desde el cliente final hasta la nube. La integración con TrustSec en los dispositivos permite a la red hacer cumplir las políticas y poner en cuarentena los problemas.
- **Connected Mobile Experiences (CMX) Cloud de Cisco:** Este servicio ofrece a los clientes análisis de presencia CMX y servicios conectados prestados a través de un modelo de consumo en la nube. Se puede utilizar para propiciar que las pequeñas y medianas empresas accedan a las capacidades de CMX mucho más rápido y con un coste mucho más bajo, proporcionando un menor riesgo de inversión al tiempo que se ofrece mucha información de ubicación.

## Sección V: Beneficios de adoptar un enfoque arquitectónico de Cisco

Para los responsables de TI, el enfoque de Cisco proporciona un método prometedor de bajo riesgo de crear una red que pueda responder a las necesidades de su organización. Entre los beneficios se incluyen:

- **Empresa orientada a los servicios:** La arquitectura de Cisco se adapta a las necesidades, las políticas y las prioridades empresariales. Esto permite al departamento de TI ayudar a la organización de forma rápida a medida que cambian los requisitos empresariales.
- **Agilidad y escalabilidad de la red:** La automatización basada en políticas permite al personal de TI implantar y administrar servicios que satisfagan las necesidades empresariales en cientos de sitios. Por ejemplo, la aplicación IWAN impulsa los cambios del flujo de trabajo de 900 tareas de línea de comandos a través de 10 clics GUI, ofreciendo el aprovisionamiento de servicios de red un 85% más rápido. Además, a través de los servicios virtualizados de Cisco y de terceros, el personal de TI ofrece una red más dinámica que puede aprovisionar, expandir y reasignar servicios de forma fácil y rápida en diferentes plataformas de hardware.

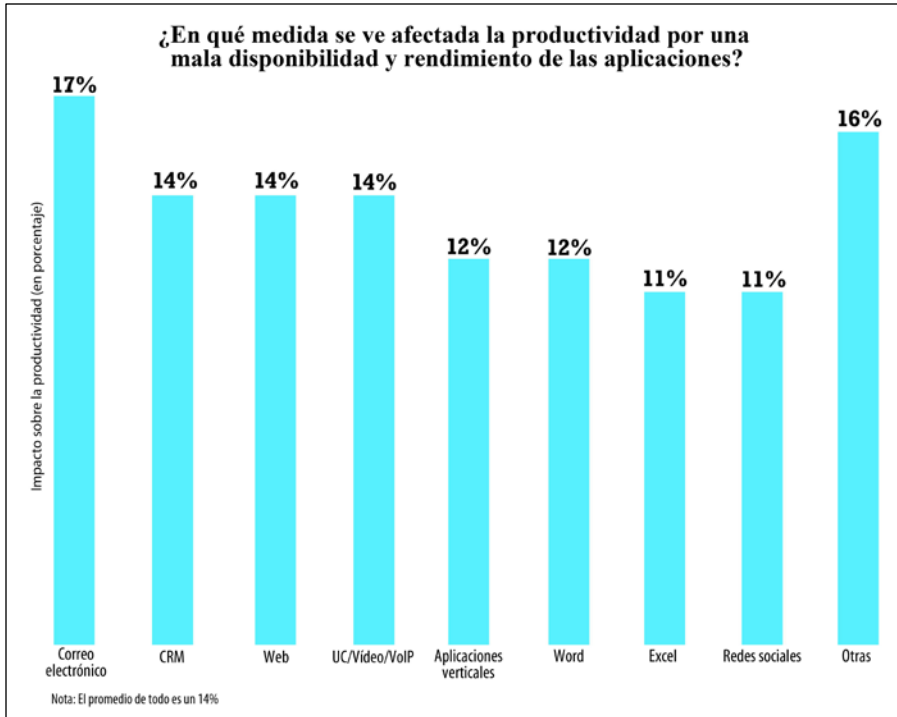


Figura 4: Implementación de MPLS frente a WAN híbrida de Cisco

NÚMERO DE SEDES	COSTE MEDIO MPLS AL MES		COSTE MEDIO INTERNET AL MES	
50	975 USD		485 USD	
			Mensual	Anual
Coste total por sucursal para dos MPLS en 50 ubicaciones			97 500 USD	1 170 000 USD
Coste total para dos conexiones a Internet en 25 ubicaciones, y una conexión a Internet y otra MPLS en 25 ubicaciones			60 750 USD	729 000 USD
<b>Ahorro total con IWAN</b>			<b>36 750 USD</b>	<b>441 000 USD</b>
<b>Ahorro total por sede</b>			<b>735 USD</b>	<b>8 820 USD</b>

Fuente: ZK Research, 2016

- **Coste total de propiedad más bajo:** Las características de automatización de los servicios, como Plug and Play, reducen notablemente los gastos generales de funcionamiento para el aprovisionamiento y la gestión de la red. Con las redes tradicionales, los costes operativos representan el 45% del coste total de propiedad para gestionar una red. ZK Research calcula que la automatización puede reducir esta cifra en más de un 50%.
- **Menores riesgos:** Incorporar la seguridad en toda la red permite que esta se extienda a toda la empresa. Además, si se produce una brecha, la red actuará como sensor para detectar rápidamente la amenaza y ponerla en cuarentena con el fin de minimizar el daño.
- **Mejora de la productividad de los trabajadores:** La calidad del servicio integral mejorará la experiencia de usuario y, a su vez, aumentará la productividad. El estudio Network Purchase Intention Study de ZK Research de 2015 concluyó que los trabajadores son un 14% menos productivos de media debido al poco rendimiento de las aplicaciones (Figura 5). El enfoque de Cisco hacia la garantía del servicio puede ofrecer una mejora de dos dígitos en la productividad con solo hacer que las aplicaciones que ya utilizan las organizaciones funcionen de una manera óptima.
- **Base de Internet of Things:** Internet of Things provocará el auge de los dispositivos conectados. La arquitectura de red digital de Cisco se ha diseñado para crear una red muy escalable que pueda proporcionar la conectividad, segmentación, seguridad e información necesarias para llevar a cabo una implementación exitosa de IoT.
- **Mejor utilización de los recursos:** A través de los análisis de Big Data y la información contextual, los responsables de TI y empresariales pueden entender mejor los patrones de red y su impacto en los usuarios, las aplicaciones y la infraestructura. En consecuencia, el personal de TI puede cambiar a un modelo de administración predictivo para planificar mejor el ancho de banda y otras demandas de servicio. Los datos también se pueden utilizar para proporcionar información empresarial sobre temas como la dotación de personal, la eficacia de las promociones y la eficiencia del lugar de trabajo.
- **Protección de la inversión:** Cisco ONE se presenta como un paquete de software con portabilidad de licencias. De este modo Cisco proporciona un valor significativo en comparación con los precios a la carta.
- **Evolución del papel del ingeniero de redes:** A medida que la red evoluciona hacia un modelo más centrado en el software, los ingenieros de redes deben escoger nuevas habilidades que les permitan aprovechar la capacidad de programación de la red. Cisco está desarrollando sus programas de formación y certificación para ayudar a proporcionar esas nuevas e imprescindibles habilidades.
- **Habilitación del ecosistema:** La arquitectura de red digital de Cisco fomenta la creación de tecnologías dinámicas e innovadoras, partners y un ecosistema de servicios que puede aprovechar su enfoque de plataforma abierta. El programa Cisco DevNet proporciona herramientas que ayudan a los partners y los clientes a utilizar las API de Cisco para crear valor a partir de la plataforma DNA.

**Figura 5: El mal rendimiento de las aplicaciones afecta directamente a la productividad de los trabajadores**

Fuente: Network Purchase Intention Study de ZK Research, 2015

## Sección VI: Conclusión y recomendaciones

Ha llegado la era digital y ello está haciendo que las empresas se reinventen más rápido que nunca. La ventaja frente a la competencia en la economía digital es cuestión de velocidad. Las organizaciones que conocen el éxito son ágiles y pueden adaptarse a los cambios empresariales más rápido que la competencia.

La virtualización, la nube, la movilidad e IoT hacen posible la agilidad de la TI y de las aplicaciones, pero en la mayoría de las organizaciones la red sigue siendo tan inflexible y estática como siempre. Los largos plazos necesarios para cambiar la red se deben considerar como el asesino silencioso de una empresa, ya que el verdadero coste de permanecer con una red tradicional son las oportunidades de negocio perdidas. La implementación de una red ágil capaz de responder a las necesidades de un negocio digital debe ser una prioridad para los responsables empresariales y de TI. Con el fin de ayudar a las empresas con esta iniciativa, ZK Research recomienda lo siguiente:

- **Adoptar la digitalización.** El éxito del pasado no garantiza el éxito del futuro. Un negocio digital tiene la capacidad de adaptarse constantemente a nuevas oportunidades de mercado. Ha llegado el momento de que todas las empresas, grandes y pequeñas, se adentren en la era digital y se conviertan en organizaciones lideradas por la TI. Las empresas que

hagan esto serán más rentables, tendrán mayores niveles de fidelidad de los clientes y pasarán por encima de sus competidoras.

- **Aprovechar la red para lograr el éxito digital.** Dado que la red afecta a todo lo digital, ahora la TI se centra en la red. Por lo tanto, la red se debe considerar como una plataforma estratégica para el cambio empresarial. La red desempeña un papel importante en la conexión de personas, aplicaciones y dispositivos entre sí, pero también puede proporcionar una visión empresarial única. Asimismo, la red puede proporcionar una seguridad sólida para proteger a la organización, sus empleados y sus clientes.
- **Adoptar un enfoque arquitectónico de la red.** Crear y administrar una red sobre un modelo de dispositivo a dispositivo puede haber sido suficiente en una época en la que las aplicaciones "mejores posibles" eran la norma. Pero hoy en día, para la mayoría de las organizaciones, la red es la empresa y debe funcionar a la velocidad de la empresa. Un enfoque arquitectónico asegura que la red de extremo a extremo tiene un buen rendimiento, es segura y ágil, y puede optimizar las aplicaciones empresariales, pero también que tiene el coste total de propiedad más bajo posible.