

# La nube híbrida: La arquitectura de referencia preparada para el futuro de las empresas modernas



## Índice

Prepárese para el futuro y modernícese ahora . . . . .	3
Arquitectura de referencia de nube híbrida. . . . .	4
La nube híbrida respalda las iniciativas de TI estratégicas. . . . .	6
VMware Cloud Foundation . . . . .	7
El valor de la nube híbrida de VMware . . . . .	8
Ventajas de VMware Cloud Foundation . . . . .	9
Preparación para el futuro con la nube híbrida de VMware . . . . .	10

## Prepárese para el futuro y modernícese ahora

Ningún sector estaba preparado para las interrupciones causadas por la pandemia de COVID-19. Si bien algunas organizaciones fueron capaces de actuar más rápidamente que otras a la hora de respaldar a los teletrabajadores y mantener las operaciones comerciales, todas, incluso las más sofisticadas digitalmente hablando, se enfrentaron a desafíos en torno a la escalabilidad y la interrupción de las cadenas de suministro.

Como resultado, empresas de todos los sectores tuvieron que empezar a desarrollar nuevas competencias digitales para, además de sobrevivir, competir. Hoy en día y a pesar de la incertidumbre económica, están acelerando sus iniciativas de transformación digital. Están haciendo algo más que simplemente responder o adaptarse, están acelerando su capacidad innovadora para aprovechar las nuevas oportunidades que puedan surgir.

Y para lograrlo, están modernizando las aplicaciones y la infraestructura, al tiempo que migran a la nube.

## La modernización de aplicaciones impulsa la transformación digital

La modernización de aplicaciones permite que las empresas modifiquen y mejoren continuamente sus aplicaciones, a un ritmo que se adapta a los rápidos cambios que se producen en las necesidades empresariales.

Por lo general, esto implica el uso de tecnología de contenedores. Los contenedores permiten a los desarrolladores empresariales implementar aplicaciones utilizando paquetes portátiles y ligeros. La modernización de aplicaciones también incluye el uso de la nube para lograr el control mediante programación de la infraestructura, tanto de forma virtual como a distancia. La combinación de los paquetes y los servicios de infraestructura según las necesidades permite a los desarrolladores hacer uso de prácticas de desarrollo ágiles y procesos de publicación automatizados a fin de actualizar las funciones de las aplicaciones de forma rápida y frecuente. Kubernetes es una opción muy utilizada para automatizar la implementación en el entorno de producción y coordinar el tiempo de ejecución de los contenedores según las necesidades y con el objetivo de lograr una alta disponibilidad.

[Combinados, los contenedores, la nube y Kubernetes hacen posible el trabajo conjunto de desarrolladores y equipos de TI para satisfacer los requisitos de las empresas digitales.](#)

## La nube reúne todo lo necesario

Las aplicaciones modernas necesitan una infraestructura moderna. Para la mayoría de las organizaciones, esto implica adoptar una infraestructura de nube híbrida. No es meramente una cuestión de eficiencia y adaptación, sino de cambiar la forma en que se prestan y utilizan los servicios de TI, con flexibilidad para implementar cargas de trabajo donde convenga según los requisitos empresariales y técnicos.

Este documento técnico estudia cómo la nube híbrida reúne todos los elementos de TI y supone una estrategia rentable y productiva. Proporciona una arquitectura de referencia que detalla todas las capas necesarias. Esta información permite a su equipo prestar servicios estandarizados, según las necesidades y con independencia de la plataforma y del entorno, además de proporcionar unos servicios de infraestructura para desarrolladores adaptados a todo tipo de aplicaciones, no solo para resistir a lo que nos depare el futuro, sino para convertirlo en una ventaja competitiva.

## Arquitectura de referencia de nube híbrida

La nube híbrida es el modelo óptimo para las empresas modernas, además del entorno preferido para la gran inmensa mayoría de las organizaciones de TI actuales. Según Enterprise Strategy Group, el 88 % de las empresas disponen actualmente de un entorno de nube híbrida, un porcentaje que seguirá aumentando en los próximos 12 a 24 meses.<sup>1</sup>

La nube híbrida se define como una combinación de entornos de TI de centro de datos locales, de nube y perimetrales, que se han unificado para admitir operaciones coherentes. Es importante tener claro que la nube es un modelo operativo que puede hacer uso tanto de la infraestructura de nube pública como privada. Si bien el 70 % de las organizaciones de TI encuestadas recientemente están migrando activamente las aplicaciones existentes a la nube pública, también tienen previsto implementar casi la mitad (47 %) de las nuevas cargas de trabajo nativas de nube en la nube privada.<sup>2</sup>

Pero la infraestructura de nube híbrida no es más que el principio. Es necesario superponer otras competencias: operaciones de aplicaciones, prestación de servicios de TI y eficiencia operativa. Y lo es para poder permitir lo siguiente:

- Rápida distribución de aplicaciones y capacidad de observación
- Uso flexible de los servicios de TI
- Operaciones coherentes

La arquitectura de referencia de la figura 1 ilustra las competencias clave ofrecidas por una solución de nube híbrida con una sola plataforma.

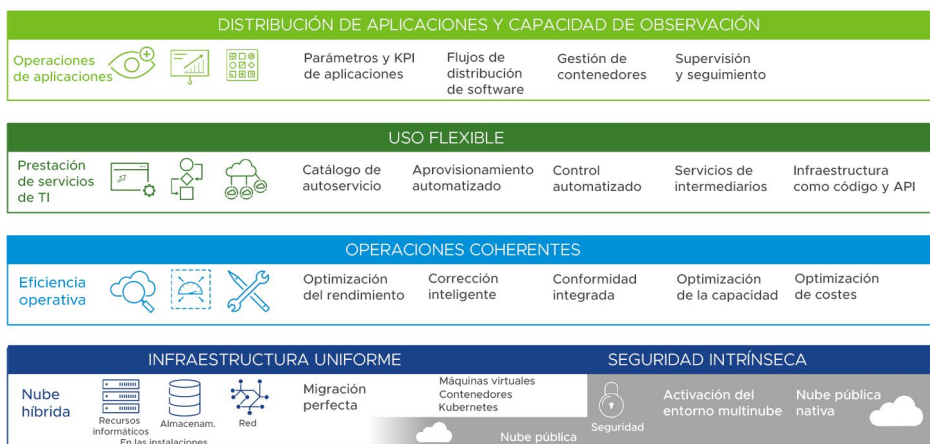


FIGURA 1: Arquitectura de referencia de nube híbrida

1. Enterprise Strategy Group, «Exploring Hybrid Cloud Adoption and the Complexity of Securing East-West Traffic», enero de 2020.  
 2. Management Insight Technologies, Instantánea de VMware Research: «Situación de la modernización de las aplicaciones y la informática de cloud híbrida», enero de 2020 (N = 1205).

## Distribución de aplicaciones y capacidad de observación

En el nivel superior de la arquitectura de referencia (las operaciones de aplicaciones), su organización necesita poder llevar a cabo rápidamente un amplio espectro de cambios en las operaciones de aplicaciones. Específicamente, debe poder:

- **Realojar:** realizar la migración de cargas de trabajo tal cual a la nube sin tener que modificar la arquitectura ni el código.
- **Cambiar de plataforma:** ser capaz de contenedorizar las cargas de trabajo tradicionales para mejorar la agilidad y estandarizar el desarrollo y la implementación automatizados de cadenas de herramientas.
- **Refactorizar:** utilizar arquitecturas de microservicios y nativas de nube reescribiendo o creando código nuevo.

## Uso flexible

En la capa de prestación de servicios de TI, su equipo necesita poder optimizar la infraestructura aprovechando la agilidad y la escalabilidad inmediatas de los proveedores de nube pública, al tiempo que utilizan herramientas y procesos conocidos. Esto deriva directamente en lo siguiente:

- **Autoservicio:** sus desarrolladores y los propietarios de las aplicaciones de la línea de negocio pueden acceder a recursos desde entornos tanto locales como de nube pública con las funciones de distribución en régimen de autoservicio y las interfaces API de programación que puedan esperar.
- **Control exhaustivo:** la nube híbrida le permite vincular políticas a cada aplicación, lo que garantiza una adopción uniforme, independientemente del lugar de implementación y gestión de las cargas de trabajo.
- **Reducción de los costes:** su organización puede mejorar las funciones locales de la nube y pasar de operaciones orientadas a una infraestructura distribuida en silos a una capacidad de intermediario de servicios que ofrece las mismas interacciones con el entorno de TI, sin tener en cuenta la ubicación de la implementación de las aplicaciones. Esto genera eficiencias de escalabilidad y, por lo tanto, los costes se reducen.

## Operaciones coherentes

En la capa de operaciones de la arquitectura de referencia de nube híbrida, su organización puede implementar un único modelo operativo de nube para proteger, controlar y gestionar toda la nube híbrida. Aquí es donde se beneficia de las importantes eficiencias derivadas de extender un modelo único y reconocido a todas las ubicaciones, obteniendo:

- **Servicios estandarizados:** implemente un único modelo para proteger, controlar y gestionar toda la nube híbrida.
- **Prestación de servicios automatizada:** disfrute de más agilidad y productividad, y elimine los cuellos de botella operativos originados por la infraestructura heredada.
- **Uso optimizado de la infraestructura y los recursos:** aproveche mejor sus inversiones existentes en los equipos, los procesos, las políticas y los conocimientos extendiéndose a la nube.

## Infraestructura uniforme

Por último, en la capa de la infraestructura, su organización puede utilizar un modelo operativo de nube basado en una pila de soluciones estandarizadas en múltiples entornos. No es necesario volver a formar ni reequipar a los usuarios, porque la infraestructura de nube híbrida presenta las siguientes características:

- **Infraestructura definida por software:** la combinación de los recursos aislados en un sistema completo definido por software facilita las operaciones coherentes a través de una única interfaz de gestión.
- **Automatización y coordinación:** la optimización y estandarización de la prestación de servicios hace que el entorno de TI sea más ágil y eficiente.
- **Implementación flexible:** gracias a las distintas opciones para proveedores locales alojados y la nube pública, con control definido por software y automatizado de todos los recursos subyacentes.

## La nube híbrida respalda las iniciativas de TI estratégicas

Un único modelo operativo de nube híbrida se basa en una serie de prestaciones existentes y acreditadas capaces de admitir las aplicaciones más exigentes y esenciales del mundo. También permite a su organización aprovechar las potentes innovaciones emergentes en TI. A continuación, se describen algunas de las formas en que una plataforma para la nube híbrida puede promover sus iniciativas estratégicas y, al mismo tiempo, permitir que su organización saque el máximo partido a sus inversiones en TI.

### Modernice su centro de datos con la nube

Aún existen grandes oportunidades para que su organización de TI mejore la capacidad, la eficiencia y las operaciones de sus centros de datos locales. Al extender la virtualización acreditada al almacenamiento y la red, y al gestionar los recursos de infraestructura de forma combinada en lugar de aisladamente, su organización puede crear centros de datos definidos por software completos que reducen la complejidad del entorno de TI. La infraestructura hiperconvergente (HCI) mejora significativamente la eficiencia y la facilidad de uso de los recursos. Al adoptar un modelo operativo de nube híbrida, logra transformar rápidamente las soluciones de TI tradicionales en soluciones como servicio gracias a los modelos de servicio, el régimen de autoservicio y potentes API para desarrolladores. Además, la agilidad de TI también se ve incrementada.

### Aproveche las nubes públicas

Aunque las estrategias de nube inicialmente implicaban solo la migración de un porcentaje objetivo de aplicaciones locales a la nube, las estrategias de nube híbrida actuales tienen más matices. La nube híbrida extiende el modelo de nube al entorno de TI tradicional y ofrece lo siguiente:

- Modelo de pago por uso al vincular costes continuos con gastos operativos, en lugar de con la inversión en capital.
- Prestación de servicios según las necesidades para casos de uso temporales, pero que requieren un uso intensivo de los recursos.
- Consolidación o evacuación del centro de datos.
- Desarrollo de aplicaciones en la nube y producción de estas en el entorno local.
- Recuperación ante desastres entre distintos entornos.

### Automatice la prestación de servicios

La prestación de servicios automatizada es el sello distintivo de la nube, la cual reduce las cargas de TI y acelera las operaciones. La nube híbrida permite transformar la manera en que se usan los servicios de TI, dado que la automatización optimiza y estandariza la prestación de servicios.

### Automatice el uso de los servicios con una infraestructura preparada para desarrolladores

Gracias a la nube híbrida, su equipo puede garantizar el uso automático de la infraestructura preparada para desarrolladores como servicios de nube, como parte de las metodologías ágiles, de DevOps y de integración y distribución continuas (CI/CD). Además, puede implementar interfaces de desvinculación y de API para un uso mediante programación de los servicios de infraestructura, de forma que se favorezca un desarrollo más rápido y frecuente de las funciones nuevas de las aplicaciones.

### Modernice las aplicaciones

La modernización de la infraestructura y las aplicaciones acelera y facilita el desarrollo de nuevas aplicaciones y la actualización de las existentes. Mediante contenedores, los desarrolladores pueden implementar aplicaciones con paquetes portátiles y ligeros, al tiempo que la nube híbrida les brinda control mediante programación de la infraestructura, tanto de forma virtual como a distancia. La combinación de contenedores, infraestructura de nube y herramientas integradas de CI/CD permite a los desarrolladores aplicar cambios graduales rápidamente a las aplicaciones para satisfacer los continuos cambios que se producen en las necesidades de la empresa.

### Integre la seguridad

Aunque adaptar aplicaciones de forma sencilla entre los centros de datos y la nube conlleva muchas ventajas, la seguridad de las soluciones híbridas resulta cada vez más complicada. Sobre todo para las organizaciones que tratan de proteger las aplicaciones incorporando productos de seguridad para muchos fines y problemas especializados. Una nube híbrida preparada para el futuro integra la seguridad intrínsecamente en la infraestructura, permitiendo que su organización de TI aplique políticas de seguridad capaces de seguir a las cargas de trabajo y que no se limitan a las restricciones de la infraestructura. Esto garantiza que las políticas de seguridad se adapten a las aplicaciones, a medida que estas pasen del centro de datos a la nube o al perímetro.



## MÁS INFORMACIÓN

[VMware Cloud Foundation](#)

## VMware Cloud Foundation

### La nube híbrida de VMware

VMware Cloud Foundation™ es la plataforma de nube híbrida omnipresente basada en una infraestructura hiperconvergente de pila completa.

Proporciona un conjunto completo de servicios seguros definidos por software para gestionar los recursos informáticos, el almacenamiento, la seguridad de la red, Kubernetes y la nube. El resultado es una infraestructura de nube ágil, fiable y eficiente que ofrece una infraestructura y unas operaciones coherentes en nubes privadas y públicas.

VMware Cloud Foundation™ with VMware Tanzu™ ahora integra Kubernetes para ofrecer servicios de infraestructura a los desarrolladores, así como gestión de clústeres y coordinación de cargas de trabajo de contenedores a los administradores de TI. Como resultado, se trata como entidades de primera clase tanto a las cargas de trabajo de máquinas virtuales como a las de contenedores, lo que brinda a los desarrolladores una interfaz de API conforme, además de herramientas y procesos operativos conocidos y fiables para gestionar los sistemas a los administradores de TI.

### Entornos híbridos y multinube

VMware ha diseñado algunas de las nubes privadas e híbridas más grandes y exitosas del mundo. Ahora, VMware está haciendo realidad los entornos de nube híbrida y multinube introduciendo VMware Cloud en todas las principales plataformas de proveedores de nube.

El mismo VMware Cloud Foundation implementado en el centro de datos se encuentra disponible en modalidad de servicio gestionado de VMware como VMware Cloud™ on AWS. También lo ofrecen los principales proveedores internacionales de soluciones hiperescalables, bajo soluciones como Google Cloud VMware Engine, IBM Cloud for VMware Solutions, Microsoft, Azure VMware Solution y Oracle Cloud VMware Solution. Además, más de 200 partners del programa VMware Cloud Provider ofrecen servicios VMware Cloud Verified compatibles con la nube híbrida en la misma plataforma de VMware.

VMware Cloud Foundation ofrece agilidad, fiabilidad y eficiencia empresariales a los clientes que cuentan con estrategias privadas, híbridas y multinube.

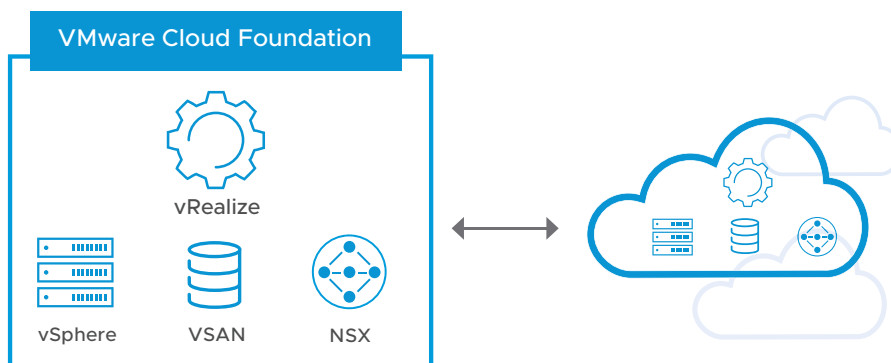


FIGURA 2: VMware Cloud Foundation como nube híbrida

## El valor de la nube híbrida de VMware

Al modernizar las aplicaciones y la infraestructura y aprovechar las prestaciones de la nube (específicamente de la nube híbrida de VMware gracias a un modelo de plataforma única), su empresa puede satisfacer con facilidad las prioridades básicas de TI. Entre ellas se incluye la agilidad, una alta calidad del servicio, la reducción de los costes y un control y una seguridad sólidos.

PRIORIDAD	OBJETIVO	EL VALOR DE LA NUBE HÍBRIDA DE VMWARE
Agilidad	Mejorar la capacidad de respuesta y la puntualidad del equipo de TI a medida que ofrece competencias de empresas digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubra la combinación perfecta entre uso de capacidad local y uso de la nube pública en función de la duración, el coste y el cumplimiento de las cargas de trabajo, así como de otros factores comerciales.</li> <li>• Coloque y migre con flexibilidad las cargas de trabajo según los requisitos empresariales, técnicos y de conformidad de las aplicaciones.</li> <li>• Fomente un uso estandarizado de los servicios de nube en todos los entornos subyacentes de la infraestructura.</li> <li>• Admita procesos ágiles y de CI/CD para la creación y publicación de aplicaciones integrados y automatizados.</li> <li>• Optimice los gastos operativos y la inversión en capital.</li> </ul>
Calidad del servicio	Garantizar la disponibilidad y el rendimiento esperados de los sistemas para sus clientes, empleados y partners	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzca la complejidad del entorno de TI con una infraestructura y unas operaciones coherentes, de forma que se reduzca el riesgo de la prestación de servicios y, al mismo tiempo, se optimice la garantía, la supervisión y la respuesta a incidentes de los servicios.</li> <li>• Admita cargas de trabajo de contenedores que hagan uso de la coordinación, la adaptación y la conmutación por error de Kubernetes.</li> <li>• Amplíe la automatización y la optimización a todos los entornos para estandarizar el catálogo de servicios, el régimen de autoservicio y la prestación a la carta.</li> <li>• Utilice una sola pila de herramientas para supervisar, observar y optimizar el entorno de TI.</li> <li>• Elimine la necesidad de crear servicios personalizados, así como de llevar a cabo manualmente implementaciones, actualizaciones y aplicaciones de parches, que pueden ocasionar interrupciones en el servicio.</li> </ul>
Optimización de costes	Maximizar la eficiencia de los gastos, priorizados en función de lo que la empresa necesita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logre un ahorro significativo (total previsto en un período de tres años: 49 % de media) en inversión en capital gracias a combinar la optimización de los recursos informáticos, la consolidación de los hosts y los ahorros en red.<sup>3</sup></li> <li>• Disfrute de ahorros excepcionales (total previsto en un período de tres años: 69 % de media) en gastos operativos gracias a combinar la gestión del ciclo de vida de los sistemas, la creación de modelos de servicios y la automatización de la prestación de servicios.<sup>4</sup></li> <li>• Supervise los costes y controle el uso en todos los entornos.</li> <li>• Adopte un modelo de pago por uso.</li> </ul>
Seguridad y conformidad	Gestionar los riesgos y, al mismo tiempo, ofrecer competencias de empresas digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implemente de forma coherente políticas de conformidad y seguridad.</li> <li>• Aplique políticas de red y perímetro definidos por software (incluidas listas de elementos permitidos y microsegmentación) en cada entorno y entre ellos.</li> <li>• Proporcione cifrado de datos en reposo y en tránsito.</li> <li>• Obtenga seguridad intrínseca en varios puntos de control de la infraestructura y de las cargas de trabajo.</li> </ul>

3. Datos y conclusiones basados en una justificación empresarial del ahorro medio previsto para 103 clientes de VMware evaluados en 2019 y 2020.

4. Ibid.



### CONOZCA DE PRIMERA MANO EL VALOR DE VMWARE CLOUD FOUNDATION HOY MISMO

Estime su ahorro en costes y obtenga un informe comparativo del *coste total de propiedad* para su empresa en cuestión de minutos.

¿No dispone de mucho tiempo?

Descargue la *justificación empresarial* de VMware Cloud Foundation para obtener una estimación del ahorro en gastos operativos e inversión en capital en los sectores y los segmentos clave.

## Ventajas de VMware Cloud Foundation

VMware Cloud Foundation es una infraestructura definida por software que ayuda a simplificar las operaciones de TI, al tiempo que ofrece potentes prestaciones a los equipos de almacenamiento y red para proteger y acelerar la infraestructura y las cargas de trabajo en las nubes híbridas. Proporciona una mayor agilidad y productividad a los equipos al eliminar los cuellos de botella operativos de la infraestructura heredada. VMware Cloud Foundation incluye lo siguiente:

- **Solución de pila completa para operaciones más sencillas:** VMware Cloud Foundation supone una integración diseñada en una HCI implementada como plataforma definida por software que garantiza la interoperabilidad y simplifica la adopción y la migración. Ya no es necesario utilizar tablas de interoperabilidad complejas.
- **Implementación automatizada para una comercialización más rápida y menos riesgos:** VMware Cloud Foundation automatiza la implementación de recursos informáticos, almacenamiento y red de pila completa, así como de la gestión en dominios de cargas de trabajo. Este nivel de automatización permite implementaciones rápidas y repetibles y, al mismo tiempo, elimina el coste operativo de diseñar entornos con competencias internas, lo que reduce el riesgo de que se produzcan errores manuales de configuración.
- **Automatización de la gestión del ciclo de vida para reducir riesgos:** VMware Cloud Foundation incluye servicios únicos de gestión del ciclo de vida que automatizan las operaciones iniciales y posteriores asociadas a la administración del entorno de nube, desde el establecimiento de una arquitectura estándar a configurar y aprovisionar recursos de infraestructura con un modelo operativo modular similar a la nube, o la aplicación de parches y actualización de la pila de software.
- **Kubernetes integrado para más eficiencia:** VMware Cloud Foundation with VMware Tanzu™ permite que las cargas de trabajo de máquinas virtuales y de contenedores se traten como entidades de primera clase, lo que fomenta la eficiencia de los desarrolladores y los administradores de TI.

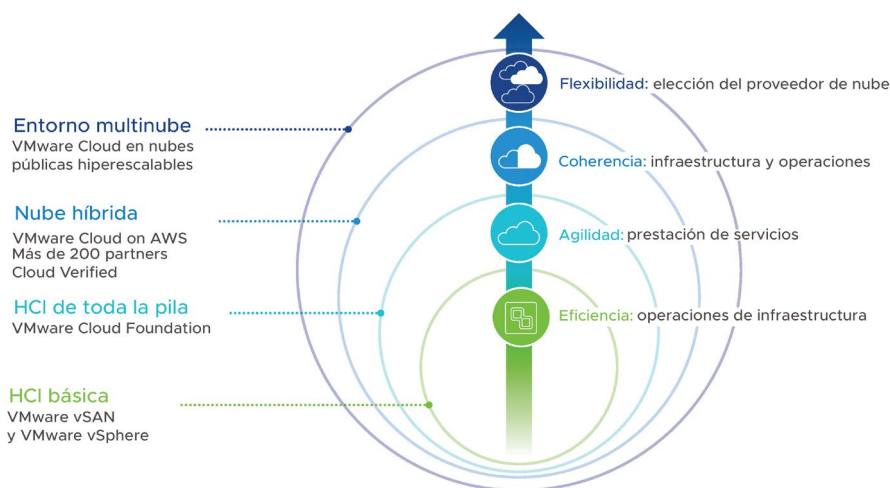


FIGURA 3: Infraestructura moderna a su propio ritmo

## Preparación para el futuro con la nube híbrida de VMware

El poder de la nube para impulsar el valor empresarial es ya un hecho reconocido. La adopción de la nube también puede ayudar a su empresa a mantener una ventaja competitiva en tiempos de incertidumbre. ¿Pero cuál es el mejor tipo de nube y cuántas conviene tener? ¿Cómo se integrarán una o más nubes en la infraestructura de TI y en las aplicaciones de la organización?

La nube híbrida plantea grandes oportunidades para la organización sin que tenga que decidir una cantidad o un tipo de nube de la noche a la mañana. Al diseñar una arquitectura de TI en torno a una plataforma de nube híbrida que integra los entornos de centro de datos, de nube y perimetrales, su empresa puede cumplir tres objetivos importantes.

En primer lugar, puede modernizar las aplicaciones gracias a los microservicios, la contenedorización y los marcos modernos de DevOps, como los ágiles y de CI/CD, a fin de acelerar el desarrollo de aplicaciones para adaptarse al ritmo de la empresa. En segundo lugar, puede modernizar su infraestructura actual y romper los silos específicos de la infraestructura tradicional adoptando una infraestructura de nube híbrida que incluya componentes locales y de nube pública, así como funciones automatizadas y según las necesidades de prestación de servicios.

Por último, y lo más importante, puede aprovechar todo esto y la seguridad intrínseca para conseguir que su empresa esté preparada de cara al futuro y para tener la capacidad de enfrentarse a lo que los próximos meses deparen a su organización, convirtiéndolo en una ventaja.

El modelo de VMware para la nube híbrida, basado en VMware Cloud Foundation, se beneficia de 20 años de éxito en el mercado y proporciona la ruta perfecta para todas las empresas, independientemente de donde se encuentren hoy en día en su transición a la nube o hacia donde quieran ir.



VMware, Inc. 3401 Hillview Avenue Palo Alto CA 94304 USA Tel 877-486-9273 Fax 650-427-5001 [www.vmware.com](http://www.vmware.com)  
C/ Rafael Botí, 26 - 2.ª planta, 28023 Madrid, España. Tel. +34 914125000 Fax +34 914125001 [www.vmware.es](http://www.vmware.es)

Copyright © 2020 VMware, Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. Este producto está protegido por las leyes de derechos de autor y de propiedad intelectual de Estados Unidos e internacionales. Los productos de VMware y los de sus filiales están cubiertos por una o varias de las patentes enumeradas en [vmware.com/go/patents](http://vmware.com/go/patents). VMware es una marca comercial o marca registrada de VMware Inc. o sus filiales en Estados Unidos o en otras jurisdicciones. Las demás marcas y nombres mencionados en este documento pueden ser marcas comerciales de sus respectivas empresas. N.º artículo: VMwareCloudFoundation-HYC Future Ready Reference Architecture for Modern Business-White paper\_ES 11/20