

## Documentación técnica

# Beneficios de la nube híbrida coherente: un análisis del costo total de la propiedad de la nube de Dell Technologies

Patrocinado por: Dell EMC

Chris Kanthan  
Abril de 2019

Stephen Belanger

Deepak Mohan

## RESUMEN

---

Durante la última década, la informática en la nube creció hasta convertirse en una parte integral del entorno de TI empresarial. Pero este crecimiento también incorporó nuevos retos. Impulsadas por la estrategia comercial y los requisitos técnicos, las empresas actualmente implementan cargas de trabajo en varias plataformas de nube pública, privada y en el edge. Por un lado, el enfoque de usar varias plataformas de nube, que a menudo se conoce como una estrategia de múltiples nubes, permite a las empresas elegir las mejores soluciones en su clase para sus cargas de trabajo, implementar de manera óptima las cargas de trabajo críticas para el negocio y de última generación, y llevar a cabo la transformación digital (DX) con éxito. Por otro lado, las estrategias de múltiples nubes también aumentaron el nivel de fragmentación dentro de las organizaciones. Esto incluye las diferencias entre los entornos de nube pública nativa y privada, así como las diferencias entre los múltiples ecosistemas importantes de servicios de nube pública.

La falta de coherencia entre las plataformas genera un conjunto de procesos, plataformas y herramientas inconexos dentro de la organización, lo que aumenta la complejidad de la administración de implementaciones en todas las plataformas de nube. Además, las diferencias entre las plataformas dan lugar a conjuntos divergentes de necesidades de capacitación y habilidades a medida que las organizaciones actualizan sus competencias. Todo esto se traduce en costos adicionales de administración y mano de obra, y un mayor costo total de la propiedad (TCO). Si no se abordan estas brechas, las estrategias de múltiples nubes pueden ser ineficientes a escala y limitar la innovación, ya que las empresas se encuentran sobrecargadas con silos de infraestructura incompatibles y gastos operativos más altos. Una encuesta de IDC a 500 organizaciones de TI empresariales con entornos de nube híbrida reveló que esta falta de coherencia entre las plataformas de nube es uno de los principales retos.

El análisis de TCO que se presenta en este documento se centra en la nube de Dell Technologies, la cual se basa en la plataforma hiperconvergente de VxRail y en la pila de nube de VMware Cloud Foundation (VCF). VxRail se basa en hardware consolidado y en las herramientas de administración y apilamiento generalizadas de VMware, y ofrece una ruta no disruptiva hacia la adopción de varias plataformas de nube dentro de una organización. Esta coherencia entre plataformas de nube es el diferenciador clave que define la próxima generación de nube híbrida: la plataforma de nube híbrida coherente.

Los resultados muestran que la plataforma de nube híbrida coherente (nube de Dell Technologies) logró ahorros de hasta un 47 % por un período cinco años en comparación con una nube pública nativa cuando se evaluó para las aplicaciones típicas que las empresas implementan en infraestructura de nube hoy en día. Esto destaca la manera en que las plataformas de nube híbrida coherente permiten aprovechar los beneficios de la nube a escala, sin necesidad de incorporar gastos adicionales de administración y sobrecarga, lo que finalmente reduce el TCO.

## EN ESTE INFORME TÉCNICO

---

Esta documentación técnica es un análisis del TCO del nuevo paradigma que las empresas estudian y adoptan: la nube híbrida coherente. El análisis se basa en el costo de las operaciones de la nube de Dell Technologies en comparación con la ejecución de cargas de trabajo de forma nativa en un proveedor de servicios de nube pública líder.

## METODOLOGÍA

---

La comparación de TCO en este estudio se basa en las necesidades de infraestructura de dos escenarios típicos de carga de trabajo, en dos arquitecturas de infraestructura. Los escenarios de carga de trabajo utilizados para la comparación son los siguientes:

- Una carga de trabajo de TI mixta empresarial y tradicional en la que se usa la nube pública como un sitio de recuperación ante desastres (DR)
- Una carga de trabajo horizontalmente escalable que usa la nube pública como capacidad adicional para escalar (ampliación) a fin de cumplir con los aumentos periódicos en las necesidades de capacidad de la infraestructura

Las opciones de infraestructura en comparación fueron las siguientes:

- Un entorno de infraestructura como servicio (IaaS) de nube pública nativa que ejecuta el entorno de base y la capacidad para la recuperación ante desastres o la ampliación en la nube pública
- Un entorno de nube híbrida coherente que ejecuta el entorno de base en un entorno en las instalaciones basado en Dell EMC VxRail con VMware Cloud Foundation, y que usa VMware Cloud on AWS como la ubicación en la nube pública destinada a la capacidad para la recuperación ante desastres o la ampliación

Para comparar el TCO, IDC calculó los costos de cada escenario de carga de trabajo en las siguientes categorías: infraestructura y administración (recursos y herramientas), operaciones (mano de obra, capacitación y servicios profesionales), migración y refactorización. La nube pública nativa y los entornos de nube híbrida coherente se diseñaron para aprovisionar 1500 máquinas virtuales (VM). Se seleccionaron las especificaciones de procesamiento, memoria y almacenamiento de la VM para que ambas configuraciones tuvieran una funcionalidad similar según la información de producto publicada.

## PERSPECTIVA DE LA SITUACIÓN

---

La explosión de los datos y las inversiones en transformación digital (DX), así como un enfoque continuo en el control de los costos operativos, aceleraron de manera progresiva la adopción de la informática en la nube en el mundo de la TI empresarial. Las necesidades específicas que impulsan la adopción de la informática en la nube varían entre las aplicaciones “tradicionales” existentes y las nuevas aplicaciones de “última generación”. Para las aplicaciones existentes, las prioridades suelen ser la reducción de costos y la mejora de la eficiencia de las aplicaciones y las operaciones. En el caso de las aplicaciones de última generación, las prioridades suelen ser el acceso a nuevos servicios nativos de la nube (por ejemplo, tecnologías y contenedores que no usan servidor) y los nuevos servicios emergentes en el ecosistema de nube pública (como la analítica de datos y las plataformas de IA/ML).

Por lo general, las empresas adoptan una combinación de nubes públicas y privadas, cada una de las cuales tiene un conjunto único de ventajas que son óptimas para las necesidades específicas de las cargas de trabajo objetivo. La nube pública es un modelo de prestación altamente escalable, disponible de manera inmediata y de pago a medida que se crece para las aplicaciones

y los datos. Con la nube pública, las empresas no tienen que comprar, instalar ni administrar el hardware, ni incurrir en gastos de capital (~~gastos de capital~~ CAPEX) por anticipado para nuevas iniciativas con ciclos de vida breves. Este cambio a un modelo de gastos operativos (OPEX) y de pago a medida que se usa es un factor clave de la rápida adopción de la nube pública. Además, la nube pública se considera cada vez más como la fuente de acceso a nuevas tecnologías (IA/ML, cadena de bloques, procesamiento sin servidores, análisis en tiempo real, etc.) y un ecosistema de socios, especialmente para las nuevas iniciativas de DX y los proyectos de prueba de concepto. La importancia de la nube pública se refleja en una encuesta reciente de IDC, cuyos resultados indican que el 58 % de las empresas utiliza la nube pública para las aplicaciones de producción. Además, una fracción cada vez mayor de estas empresas informa el uso de varias nubes públicas y plataformas de nube privada para satisfacer sus necesidades de TI.

Si bien la nube pública facilitó el acceso a nuevas tecnologías de procesamiento y proporcionó a las empresas la velocidad, la agilidad y el alcance geográfico para desarrollar y ejecutar aplicaciones nuevas, la mayoría de las aplicaciones y los datos empresariales continúan en las instalaciones. La seguridad, el gobierno corporativo de datos, la ubicación de los datos y las consideraciones de rendimiento y latencia son algunas razones específicas por las que las nubes privadas son atractivas para las empresas. En ciertos escenarios, las nubes privadas también ofrecen una relación de costo-rendimiento superior en comparación con las nubes públicas. Junto con estos beneficios, las funcionalidades de nube privada también se expandieron con servicios nativos de la nube incorporados, como contenedores y el procesamiento sin servidores.

Debido a esta variación en las necesidades y las funcionalidades, la opción ideal para las empresas es adoptar nubes públicas y privadas, lo que permitiría la implementación óptima de las cargas de trabajo y un escenario con lo mejor de ambos mundos. En conjunto, estas plataformas aportan al entorno empresarial lo siguiente:

- Infraestructura dedicada para satisfacer las necesidades de cumplimiento de normas y seguridad
- Optimización de la infraestructura desde la perspectiva de la relación costo-rendimiento para satisfacer las necesidades básicas previstas
- Acceso a la capacidad de la infraestructura y a los nuevos servicios según demanda para satisfacer las necesidades periódicas o geoespecíficas y las nuevas iniciativas

Una estrategia integral modernizaría la infraestructura del centro de datos con una nube privada y continuaría aprovechando el modelo de prestación de nube pública. Las empresas deben desarrollar una estrategia para conectar las aplicaciones pertinentes en la nube pública con las aplicaciones en las instalaciones a fin de cumplir con las leyes de gobierno corporativo de datos, mejorar la ubicación de los datos, etc. De manera similar, las aplicaciones en las instalaciones pueden aprovechar la nube pública para aprovisionar capacidad temporal, ampliar el alcance global y proporcionar recuperación ante desastres de múltiples sitios.

## **El paradigma de la nube híbrida coherente: análisis de las brechas del enfoque de múltiples nubes**

El uso de múltiples nubes públicas y privadas ofrece el mejor entorno en su clase para las aplicaciones tradicionales y de última generación, como se analizó anteriormente. Sin embargo, la falta de coherencia entre las plataformas de nube (en las plataformas de nube pública líderes y las plataformas de nube pública y privada) presenta su propio conjunto de retos. Los retos claves son los siguientes:

- Falta de un marco de trabajo de administración unificada en todas las plataformas de nube de la organización, lo que da como resultado la duplicación de procesos y herramientas de administración para cada plataforma

- Requisitos adicionales de capacitación y habilidades para administrar múltiples plataformas
- Dificultad en la transferencia de datos y aplicaciones entre las distintas plataformas de nube

Según una encuesta reciente de IDC a organizaciones de TI empresarial, el 86 % de las empresas señaló que consideran o han considerado la “repatriación”, es decir, la transferencia de las aplicaciones de las nubes públicas nuevamente al centro de datos, para una o más cargas de trabajo. Esto destaca el hecho de que las empresas aún están en la fase temprana de adopción, donde transfieren aplicaciones entre plataformas para optimizar los costos y cumplir con las políticas en evolución. La falta de coherencia en todos los entornos actúa como una barrera adicional en esta fase, tanto para la implementación inicial como para la optimización y la reconfiguración en todas las plataformas.

La nube híbrida coherente es un nuevo paradigma que surgió en el mercado como respuesta a las necesidades del cliente y los retos que se describen en la sección anterior. La nube híbrida coherente ofrece a los clientes plataformas de nube pública y privada unificadas con un entorno operativo y un marco de trabajo de administración comunes. Esto permite a la organización operar las plataformas públicas y privadas mediante un conjunto de herramientas y procesos, lo que ofrece una vista de administración única y coherente en todas las plataformas y los mismos procesos para el aprovisionamiento en ambas plataformas. Además, la coherencia del entorno operativo permite la transferencia sencilla de aplicaciones, que es una funcionalidad importante en la fase temprana de adopción de la nube como se analizó anteriormente.

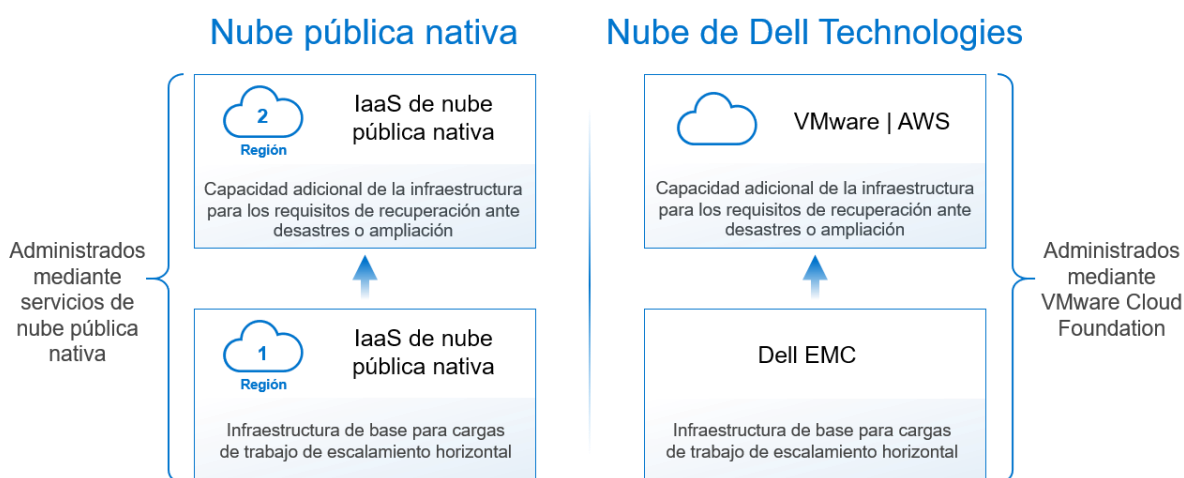
## Selección de escenarios de carga de trabajo para la comparación de TCO

Como se describe brevemente en la sección Metodología, IDC seleccionó cargas de trabajo comunes implementadas en entornos de nube a fin de comparar el TCO de la nube pública nativa (un proveedor de servicios de nube pública líder) y de la nube híbrida coherente (nube de Dell Technologies). Los conjuntos de cargas de trabajo comparados eran un conjunto de aplicaciones tradicionales que ejecutaban una recuperación ante desastres en la nube pública y una aplicación de escalamiento horizontal que se ampliaba a la nube pública para satisfacer sus necesidades de capacidad diarias. Tradicionalmente, la infraestructura utilizada para las cargas de trabajo de respaldo y recuperación ante desastres consistía en implementaciones secundarias fuera del sitio. Con la llegada de la informática en la nube, los servicios más flexibles de respaldo en la nube y recuperación ante desastres permitieron a muchas empresas reemplazar los métodos de respaldo tradicional con un enfoque híbrido en el que se pueden respaldar y recuperar los datos que se generan tanto en las instalaciones como fuera de ellas mediante la nube. Las cargas de trabajo de respaldo y recuperación ante desastres se caracterizan por los requisitos de almacenamiento de gran tamaño y las necesidades habituales de transferencia de datos. Un ejemplo de este tipo de cargas de trabajo es un conjunto tradicional de aplicaciones de negocios de Oracle, que mantiene un sitio de recuperación ante desastres en la nube pública.

La segunda carga de trabajo que se incluye en la comparación es un ejemplo de “ampliación en la nube”, que es el uso de la capacidad de nube pública para cumplir con los aumentos periódicos o intermitentes de los requisitos de infraestructura. Por lo general, estas son cargas de trabajo diseñadas para escalar o expandirse horizontalmente en un pool de recursos extendido (consulte la figura 1). Un ejemplo de este tipo de carga de trabajo es una plataforma de infraestructura de escritorios virtuales (VDI), que podría ampliarse a la nube pública para satisfacer los aumentos diarios en su capacidad de uso.

FIGURA 1

## Opciones de infraestructura y desglose de cargas de trabajo utilizados para la comparación de TCO



Fuente: DELL EMC, 2019

## COMPARACIÓN DE TCO

Si bien las empresas reconocen los beneficios cualitativos de la nube híbrida coherente, muchas están menos familiarizadas con los beneficios económicos de los productos estándares comercialmente disponibles. El análisis de esta sección se basa en una solución de nube híbrida coherente con disponibilidad inmediata que se encuentra actualmente disponible en el mercado y que se usa para ilustrar los beneficios de costo de este paradigma. Para cada opción, se calcularon los costos operativos de los siguientes componentes:

- **Infraestructura y administración**, incluido el costo crudo total de la infraestructura de almacenamiento y procesamiento, las tarifas de instalación o soporte asociadas y los cargos por servicios o licencias de software para la administración de la infraestructura.
- **Operaciones y capacitación**, incluidas todas las tarifas de servicios profesionales y de mano de obra asociadas con la administración de la infraestructura y el costo de la capacitación y el desarrollo de competencias con las herramientas y los servicios requeridos.
- **Migración y refactorización**, incluido el costo de la migración de las cargas de trabajo de una infraestructura existente a la opción de nube seleccionada y el costo de cualquier trabajo de refactorización asociado que se requiera como parte de la migración.

### Descripción de las cargas de trabajo y los requisitos de infraestructura

En las siguientes secciones, se analiza una descripción de los requisitos de infraestructura para los dos escenarios de carga de trabajo. Ambos se basan en el mismo requisito de infraestructura de base, equivalente a un entorno estable con 1500 VM, 12 TB de RAM utilizable para el cliente y 75 TB de almacenamiento SSD utilizable para el cliente. Cada VM consta de 2 vCPU y 8 GB de RAM, y una relación objetivo de vCPU a núcleo de 10:1.

#### Escenario de carga de trabajo 1 (recuperación ante desastres)

El escenario de carga de trabajo de recuperación ante desastres se basa en los siguientes supuestos respecto de los requisitos de frecuencia de respaldo y capacidad del sitio de recuperación ante desastres:

- Frecuencia de respaldo: ocho veces al mes
- Capacidad de almacenamiento asignada para el sitio de recuperación ante desastres: 200 % del almacenamiento total en el sitio primario
- Requisito de procesamiento para el sitio de recuperación ante desastres: 33 % del procesamiento total en el sitio primario
- Migración inicial que utiliza un servicio de migración de máquinas virtuales de “nivel empresarial” para realizar la transferencia al entorno de nube, y la ubicación de recuperación ante desastres que actualiza el administrador del sistema

### ***Escenario de carga de trabajo 2 (ampliación)***

El escenario de cargas de trabajo en ampliación se basa en los siguientes supuestos respecto de la frecuencia y la capacidad del sitio para la ampliación:

- Frecuencia de ampliación: 20 veces al mes
- Duración de cada extensión de ampliación: 10 horas
- Capacidad de almacenamiento asignada para el entorno de ampliación: 40 % del almacenamiento total en el sitio primario
- Requisito de procesamiento para el entorno de ampliación: 60 % del procesamiento total en el sitio primario
- Transferencia de datos nuevamente al entorno base después de cada ampliación: 10 % de la capacidad para ampliación asignada
- Migración inicial que utiliza la ayuda de servicios profesionales para permitir el escalamiento horizontal de la aplicación en el entorno de nube pública

## **Descripción de las soluciones de nube**

### ***Nube híbrida coherente (nube de Dell Technologies)***

La nube de Dell Technologies consta de una plataforma de infraestructura hiperconvergente de VxRail que ejecuta VMware Cloud Foundation y VMware Cloud on AWS. La configuración de la infraestructura de la plataforma de VxRail es la siguiente:

- Cantidad de VM: 1500
- Configuración de VM: 2 vCPU, 8 GB de RAM y 50 GB de almacenamiento SSD
- Consideración del diseño con alta disponibilidad incorporada para tolerar la falla de cualquier nodo completo en un clúster

Del lado de la nube pública, la solución incluye la oferta VMware Cloud on AWS. VMware Cloud on AWS puede escalarse según demanda en conteos discretos de hosts de producción (tres o más), que se basan en la oferta de AWS i3 de bajo nivel.

Una de las desventajas del uso de VMware Cloud on AWS es que la capacidad de la infraestructura solo puede aumentarse o disminuirse en conteos discretos de hosts. Esto da como resultado cierto nivel de aprovisionamiento excesivo de capacidad cuando el requisito de infraestructura adicional no es un múltiplo entero de hosts. VMware Cloud on AWS también incluye discos SSD basados en NVMe, lo que ofrece un mejor rendimiento y más I/O que otros servicios de procesamiento típicos en la nube pública (incluido el servicio de procesamiento utilizado para la comparación en este documento). Este rendimiento más alto disponible en VMware Cloud on AWS no se consideró para este análisis.

Los precios de la nube de Dell Technologies fueron proporcionados por el equipo de Dell EMC. Para la parte de nube pública de la infraestructura, se supuso un 20 % de utilización de la capacidad reservada para el escenario de recuperación ante desastres. No se supuso capacidad reservada para el escenario de ampliación. La migración a la plataforma de VxRail se ejecuta con las operaciones automatizadas de VMware vMotion. Los costos de administración y operaciones se incorporaron en función de los datos empíricos de las encuestas del mercado y las listas de precios de dominio público.

### ***Nube pública nativa (un proveedor de servicios de nube pública líder)***

Para la configuración de nube pública nativa, se seleccionó un servicio de procesamiento que la mayoría asignó a los detalles de configuración de VM de VxRail. En la medida de lo posible, el servicio de procesamiento seleccionado del lado de la nube pública coincidió con la relación de vCPU a núcleo y las funcionalidades de memoria y almacenamiento en las VM de VxRail. Este mismo servicio de procesamiento se utilizó para la base, así como para las necesidades de la infraestructura de recuperación ante desastres o de ampliación.

En el caso de la nube pública, se utilizó la lista de precios pública que aparece en el sitio web para calcular el TCO. Los precios se basaron en la región de la costa este al 22 de abril de 2019, y se supuso una disminución de precio anual del 2,5 % cuando correspondía. En ambos escenarios de carga de trabajo, se supuso un 20 % de uso de los servicios con descuento (basado en los descuentos por uso/compromiso) para las necesidades de infraestructura de base. Se supuso un 20 % de uso de los precios con descuento para la infraestructura de recuperación ante desastres, y no se supusieron precios con descuento para el escenario de ampliación. De ser posible, se utilizaban los precios con descuento según el mejor descuento por compromiso disponible (por ejemplo, tres años, si el descuento por uso de tres años se encontraba disponible). Para los costos relacionados con la administración y la migración, se utilizó el precio medio de los servicios comerciales de administración y migración de nivel empresarial para este cálculo.

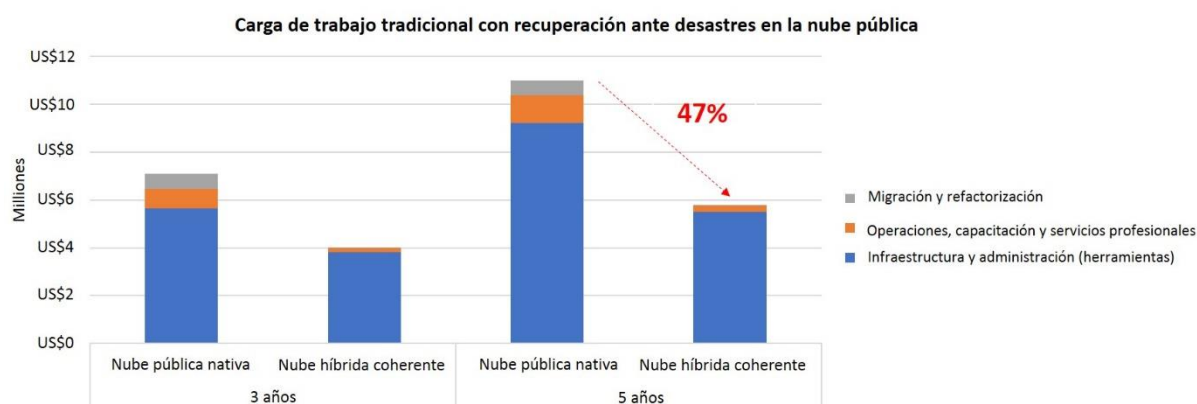
## **Resumen de la comparación de TCO**

El TCO de estas opciones se calculó para ambos escenarios por un período de tres años y cinco años. Los resultados del cálculo se capturan en las tablas 1 y 2, y en las figuras 2 y 3.

Como se muestra en la figura 2, la nube híbrida coherente da como resultado un 47 % menos de TCO durante el período de cinco años. Como se muestra en el desglose detallado en la tabla 1, los ahorros se ven impulsados por los costos más bajos en los tres factores considerados, lo cual se debe en gran medida al entorno familiar de VCF basado en VMware utilizado en la nube de Dell Technologies. Esto ofrece a las empresas una ruta de migración casi transparente a un entorno de nube, sin inversiones incrementales importantes en la capacitación, la migración y la sobrecarga de administración. En la figura 3 y en la tabla 2 se muestra que el escenario de ampliación presenta un 44 % menos de TCO durante el período de cinco años.

**FIGURA 2**

**Ahorros de la nube híbrida coherente para el escenario de carga de trabajo de recuperación ante desastres**



Fuente: IDC, 2019

**TABLA 1**

**Carga de trabajo empresarial tradicional con recuperación ante desastres en la nube pública (US\$)**

	Período de tres años		Período de cinco años	
	Nube pública nativa	Nube híbrida coherente	Nube pública nativa	Nube híbrida coherente
Infraestructura y administración	5 652 953	3 817 581	9 213 698	5 491 173
Operaciones y capacitación	819 975	172 333	1 159 125	282 847
Migración y refactorización	622 500	13 125	622 500	13 125
<b>Costo total de las operaciones</b>	<b>7 095 428</b>	<b>4 003 039</b>	<b>10 995 323</b>	<b>5 787 145</b>
Ahorros de la nube híbrida coherente (%)		43,58		47,37

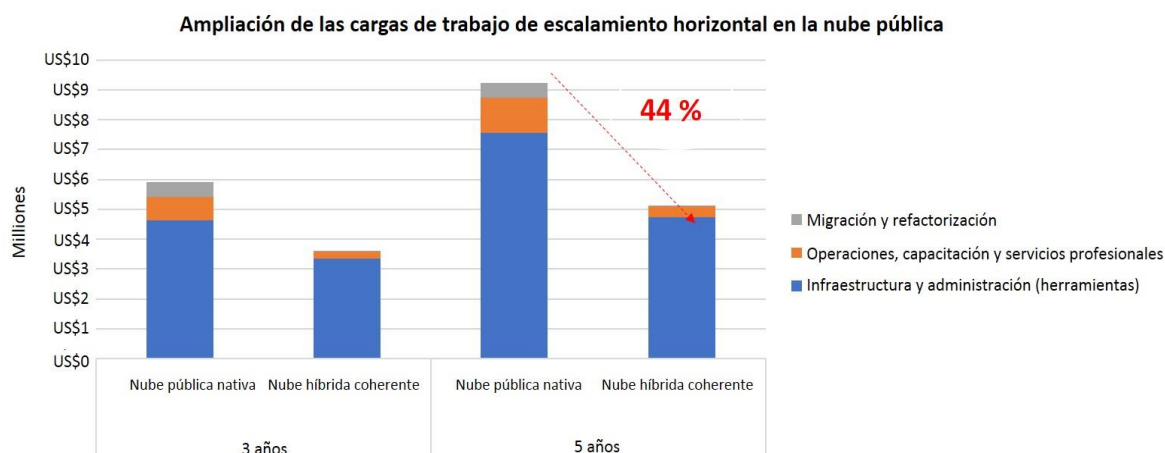
Fuente: IDC, 2019

Los costos no relacionados con la infraestructura demostraron ser una fuente clave de ahorro para la solución Dell EMC VxRail, ya que los gastos relacionados con la administración, las operaciones, la migración y la capacitación o las habilidades fueron significativamente más bajos para ambos escenarios de carga de trabajo. Este es un resultado directo y una función clave del enfoque de nube híbrida coherente analizado anteriormente. Las soluciones de nube híbrida como Dell EMC VxRail, que ofrecen un entorno operativo y de administración unificada de manera inmediata, eliminan la mayoría del riesgo, la complejidad y el costo asociados con las soluciones de nube pública nativa o de múltiples nubes fragmentadas. IDC estimó que los costos de las operaciones continuas serán aproximadamente un 67 % más bajos durante el período total de cinco años. Además, los costos de migración y de capacitación o habilidades para ambos escenarios de carga de trabajo fueron un 90 % más bajos en comparación con la nube pública nativa.



**FIGURA 3**

**Ahorros de la nube híbrida coherente para el escenario de cargas de trabajo de ampliación**



Fuente: IDC, 2019

**TABLA 2**

**Carga de trabajo empresarial de escalamiento horizontal con capacidad para ampliación en la nube pública (US\$)**

	Período de tres años		Período de cinco años	
	Nube pública nativa	Nube híbrida coherente	Nube pública nativa	Nube híbrida coherente
Infraestructura y administración	4 639 153	3 350 049	7 554 905	4 737 305
Operaciones y capacitación	780 750	224 114	1 188 750	369 148
Migración y refactorización	480 000	2625	480 000	2625
<b>Costo total de las operaciones</b>	<b>5 899 903</b>	<b>3 576 788</b>	<b>9 223 655</b>	<b>5 109 078</b>
Ahorros de la nube híbrida coherente (%)		39,38		44,61

Fuente: IDC, 2019

**Flexibilidad de consumo basada en las características de las cargas de trabajo**

Para fines de comparación, el análisis mencionado anteriormente supuso una carga de trabajo sin crecimiento de base en el horizonte de planificación analizado. Esto permitió que la configuración en las instalaciones se optimizara para el patrón de uso deseado, sin aprovisionamiento excesivo para el crecimiento. Esto no funcionaría en el caso de las cargas de trabajo que crecen de manera constante o para las cargas de trabajo con un patrón de escalamiento impredecible. La nube pública, con su flexibilidad de pago en función del uso, ha sido tradicionalmente una buena propuesta de valor para estas cargas de trabajo.

Con los nuevos modelos de consumo flexible ofrecidos por los servicios financieros de Dell, las organizaciones pueden beneficiarse de una flexibilidad similar a la de la infraestructura en las instalaciones. Esto incluye opciones de “pago a medida que se crece” que permiten la optimización de la infraestructura para una variedad de casos de uso, como las cargas de trabajo con crecimiento proyectado predecible, programas de implementación fijos y actualizaciones de

capacidad provisionadas previamente. Este modelo de consumo también incluye la opción “flexibilidad según demanda” que permite a los clientes aumentar y disminuir el uso de la infraestructura de manera elástica en función de los cálculos de capacidad mínima y máxima predeterminados para la carga de trabajo. Aunque no se incluyen en los cálculos de TCO de este estudio, estas opciones de consumo flexible permiten a los clientes lograr elasticidad y flexibilidad con el componente de la implementación en las instalaciones. Los clientes pueden planificar la infraestructura en las instalaciones según corresponda y beneficiarse de un modelo de facturación de pago en función del uso que es más adecuado para las variaciones en los requisitos de infraestructura de su aplicación.

## LA NUBE DE DELL TECHNOLOGIES

---

Dell EMC y VMware ofrecen una solución de nube coherente e integral que permite a las organizaciones implementar una estrategia de nube híbrida y hacer realidad su visión para la infraestructura moderna. La nube de Dell Technologies es un conjunto de ofertas sólidas de hardware y software respaldadas por servicios profesionales y financieros que ayudan a los clientes a transformar su TI y moderar la complejidad de los entornos híbridos y de múltiples nubes, que se convirtieron en el enfoque de facto.

La nube de Dell Technologies simplifica la implementación de la nube híbrida. Proporciona la seguridad, el control y la confiabilidad de la nube privada junto con la sencillez, la flexibilidad y el ahorro de la nube pública en cualquier lugar, desde el edge hasta los centros de datos. Dell Technologies ofrece un amplio portafolio de servicios que ayudará a las empresas a formular una estrategia de nube que se alinee con los objetivos del negocio. Desde el diseño inicial de la arquitectura hasta la instalación, la implementación y la administración de la nube híbrida, los clientes empresariales de todos los tamaños pueden aprovechar las soluciones y la pericia de Dell Technologies. La nube de Dell Technologies también proporciona herramientas de administración y orquestación coherentes para los entornos virtualizados y en contenedores que se ubican en la nube híbrida. Además, los servicios de TI coherentes se proporcionan independientemente de la ubicación (nube privada, nube pública o el edge) o el tipo de carga de trabajo (de generación actual o nativas de la nube).

El portafolio de nube de Dell Technologies consta de dos opciones de consumo: las plataformas de nube de Dell Technologies y la oferta de centro de datos como servicio (DCaaS) de la nube de Dell Technologies (también conocida como VMware Cloud on Dell EMC). Estas ofrecen una gama flexible de opciones de TI y de administración con una integración estrecha y una experiencia de un solo proveedor para la adquisición, la implementación, los servicios y el financiamiento.

**Plataforma de nube de Dell Technologies.** Los componentes básicos de hardware y software de las plataformas de nube de Dell Technologies son VMware Cloud Foundation y el dispositivo de HCI Dell EMC VxRail. El esfuerzo diseñado en conjunto crea una solución convincente que simplifica en gran medida la implementación y la administración del ciclo de vida de la nube híbrida. VMware Cloud Foundation proporciona un conjunto completo de servicios definidos por software para el procesamiento, el almacenamiento, las redes y la seguridad, y administración de nube para ejecutar aplicaciones empresariales, ya sea tradicionales o en contenedores, en entornos privados o públicos. VxRail, la plataforma de infraestructura hiperconvergente de Dell EMC, es altamente escalable y puede admitir las cargas de trabajo y las aplicaciones más exigentes gracias a funciones tales como las unidades de caché NVMe. Por medio de VMware Cloud Foundation, que se envía de manera nativa con Dell EMC VxRail, las plataformas de nube de Dell Technologies ofrecen la primera plataforma de infraestructura de nube híbrida diseñada en conjunto del sector que está estrechamente integrada con la arquitectura de HCI flexible y de pila completa de VMware para una implementación rápida y simple de la nube híbrida.

Gracias a la combinación de una sólida plataforma de HCI (VxRail), la herramienta de administración y orquestación de nube (VMware Cloud Foundation) y la integración de la pila completa, la solución de nube de Dell Technologies ofrece una ruta simple y segura para que las empresas adopten la nube híbrida. VxRail y vSAN son líderes del mercado de HCI, por lo que los clientes empresariales pueden tener la certeza de que compran productos de vanguardia. El liderazgo de VMware en la plataforma definida por software de centros de datos y nubes también está bien establecido. Por lo tanto, la combinación de estas dos soluciones es una propuesta atractiva para los clientes que desean implementar una arquitectura de nube híbrida.

**Centro de datos como servicio de Dell Technologies.** La oferta de DCaaS (anticipada como Project Dimension en el VMworld 2018 de EE. UU. y con el nombre de VMware Cloud en Dell EMC) consiste en la infraestructura de nube instalada en el centro de datos principal y las ubicaciones perimetrales de las organizaciones y consumida como un servicio de nube. Esta nueva oferta de DCaaS completamente administrada combina la velocidad y la flexibilidad de la nube pública con la seguridad y el control de la infraestructura en las instalaciones. VMware Cloud on Dell EMC está diseñado en conjunto y es distribuido por Dell Technologies, y la administración completa del servicio continuo está a cargo de VMware. Esto permite que las organizaciones de TI eliminen la necesidad de realizar tareas básicas, como la administración y el mantenimiento de la infraestructura y, a la vez, reduzcan los costos por adelantado con precios basados en suscripciones. Además, la familiaridad con las herramientas de VMware Cloud en la infraestructura hiperconvergente de confianza de Dell EMC VxRail brinda tranquilidad por medio de una de las mejores soluciones empresariales en su clase. Este nuevo paradigma permite que las organizaciones se centren en la innovación y la diferenciación del negocio.

## PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO

---

Las características de priorización de la nube y nube nativa son los elementos esenciales de la arquitectura de TI moderna. Los desarrolladores de aplicaciones, los administradores de TI y los ejecutivos corporativos deben desarrollar sus estrategias en torno a la nube, que se convirtió en el entorno predeterminado para la implementación, la operación y el consumo. Los clientes empresariales deben darse cuenta de que, como cualquier otra tecnología, la informática en la nube evolucionó, desde la nube pública y las múltiples nubes hasta la nube híbrida. La nube híbrida se convirtió en el enfoque de facto, aunque aporta complejidad y retos inherentes. El sector de TI reconoce el potencial y los retos de la nube híbrida, y los líderes de tecnología empresariales como Dell EMC innovan continuamente para ayudar a las empresas a avanzar en la transformación digital. La solución de nube híbrida coherente es un testimonio del impulso continuo en esta innovación y el esfuerzo de activación de la DX.

## CONSEJO PARA EL COMPRADOR DE TI

---

La nube híbrida es la arquitectura óptima para las empresas, las que deben prepararse para la TI. El análisis de TCO de IDC muestra claras ventajas de TCO para una solución de nube híbrida coherente, Dell EMC VxRail, en comparación con un servicio de nube pública nativa líder para dos cargas de trabajo comunes. La nube pública ofrece beneficios claros en comparación con los entornos de TI tradicionales, entre los que se incluyen una flexibilidad y escalabilidad mayores, y un acceso más fácil a las tecnologías innovadoras. Sin embargo, muchas organizaciones que migraron algún tipo de carga de trabajo a la nube pública también experimentaron costos adicionales desde las perspectivas de infraestructura y no relacionados con la infraestructura.

Aunque la nube híbrida ofrece excelentes promesas, que incluyen ventajas claras de TCO, también es intrínsecamente compleja. Por lo tanto, debe consultar a un socio de confianza, tomar el control del entorno de nube híbrida, buscar un proveedor con soluciones de nube comprobadas e implementar una estrategia coherente en toda la organización. Una estrategia de nube híbrida planificada con cuidado ayudará a las empresas a reducir los costos, aumentar la productividad de los empleados, ofrecer productos innovadores, mejorar la experiencia del cliente y mucho más.

## Acerca de IDC

International Data Corporation (IDC) es el proveedor líder de inteligencia de mercado, servicios de asesoría y eventos para los mercados de tecnología, telecomunicaciones y tecnología de consumo. IDC ayuda a los profesionales de TI, ejecutivos empresariales y a la comunidad inversora a tomar decisiones basadas en hechos relacionadas con la compra de tecnología y la estrategia empresarial. Más de 1100 analistas de IDC proporcionan su pericia a nivel mundial, regional y local sobre oportunidades y tendencias de tecnología del sector en más de 110 países en todo el mundo. Por 50 años IDC ha proporcionado información valiosa para ayudar a nuestros clientes a lograr los objetivos clave de su negocio. IDC es una filial de IDG, la empresa líder en medios, investigación y eventos en todo el mundo.

## Sede principal

5 Speen Street  
Framingham, MA 01701  
USA  
508.872.8200  
Twitter: @IDC  
idc-community.com  
[www.idc.com](http://www.idc.com)

---

### Copyright Notice

External Publication of IDC Information and Data – Any IDC information that is to be used in advertising, press releases, or promotional materials requires prior written approval from the appropriate IDC Vice President or Country Manager. A draft of the proposed document should accompany any such request. IDC reserves the right to deny approval of external usage for any reason.

Copyright 2019 IDC. Reproduction without written permission is completely forbidden.

