

# Aspectos básicos de la migración al cloud

Guía para migrar servidores y  
máquinas virtuales



© 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados. Este documento se proporciona "tal cual". La información y las opiniones expresadas en este documento, incluidas las direcciones URL y otras referencias a sitios web de Internet, están sujetas a cambios sin previo aviso. Tú asumes el riesgo de utilizarlo.

GARTNER es una marca registrada y marca de servicio de Gartner, Inc. y/o sus afiliados en los Estados Unidos e internacionalmente y se utiliza aquí con permiso. Todos los derechos reservados.

# Índice

<b>Introducción</b> .....	4	<b>Migrar</b> .....	18
<b>¿Por qué migrar ahora?</b> .....	6	Replicación en tiempo real.....	19
<b>¿Cómo se aborda la migración?</b> .....	8	Pruebas.....	19
<b>Cuatro pasos para realizar la migración</b> .....	12	Herramientas para la migración.....	20
Antes de la migración.....	12	<b>Optimizar</b> .....	21
Identidad.....	13	Asegurar la rentabilidad y la optimización continuas.....	21
Almacenamiento.....	13	Impulsar la innovación en las aplicaciones.....	22
Redes.....	13	Herramientas para la optimización.....	23
Conectividad.....	13	<b>Proteger y administrar</b> .....	24
Preparación.....	14	Proteger los recursos del cloud.....	24
Listo para migrar.....	14	Proteger los datos.....	25
<b>Evaluar</b> .....	15	Supervisar el estado del cloud.....	25
Plan de evaluación.....	16	Herramientas para la seguridad y la administración.....	26
Detectar las aplicaciones y los servidores on-premises.....	16	<b>Resumen</b> .....	27
Identificar las dependencias de las aplicaciones y de los servidores.....	16	<b>Recursos adicionales</b> .....	28
Analizar la configuración.....	16	Formación de Pluralsight.....	28
Planificar los costes.....	17	Comparación de costes.....	28
Herramientas para la evaluación.....	17		

# Introducción

En los últimos años se ha producido una adopción importante del cloud en las empresas de todo el mundo, ya que proporciona ventajas considerables respecto a los centros de datos tradicionales: mayor escalabilidad, rentabilidad y mejor rendimiento.<sup>1</sup>

En la actualidad, muchas organizaciones desean aprovechar rápidamente la adopción del cloud mediante la migración de sus aplicaciones y cargas de trabajo existentes. Sin embargo, la migración al cloud requiere una planificación y una estrategia minuciosas.

Para que la migración sea satisfactoria, es importante contar con un plan sólido que cubra el entorno de cloud final, la formación y, lo que es más importante, la preparación de tus cargas de trabajo y aplicaciones.

## Esto significa que debes determinar cómo:

-  Crear los planes técnicos iniciales y la justificación de negocio.
-  Asegurarte de que las cargas de trabajo se ejecuten según lo esperado.
-  Limitar el impacto de la migración en el negocio.

A continuación, una vez que hayas realizado la migración al cloud, deberás sacar el máximo partido de tu inversión y mantenerla segura.

Si eres un administrador de TI que ejecuta aplicaciones y servidores on-premises, esta guía te puede ayudar a iniciar la migración al cloud.

---

<sup>1</sup>La migración al cloud puede permitirte ahorrar más del 80 % del coste total de la ejecución de una solución on-premises tradicional. Consulta [Migración de VMware a Microsoft Azure: guía sobre el coste total de propiedad](#)

## En esta guía descubrirás:

- ✓ Pasos preliminares que deben tenerse en cuenta en la migración.
- ✓ Distintos enfoques para rehospedar, refactorizar, rediseñar y reconstruir las cargas de trabajo para el cloud.
- ✓ Algunas herramientas que puedes utilizar para acelerar tu proyecto de migración.
- ✓ Sugerencias para obtener resultados satisfactorios después de la migración.

La migración al cloud no tiene por qué ser complicada. Con las herramientas y los procesos adecuados, tu proyecto de migración puede ser rápido y realizarse sin problemas. Diversos métodos, como "lift and shift", te permiten realizar rápidamente la migración al cloud, con una reducción inmediata de los costes, lo que te permite centrarte en la modernización del cloud futuro. Además, los procesos de evaluación, optimización, seguridad y administración te pueden ayudar mientras continúas adoptando recursos en el cloud.

---

<sup>2</sup> [Lee el caso de éxito.](#)

“Uno de nuestros grandes objetivos era eliminar tres millones de dólares en costes de capital en un período aproximado de tres años y reducir nuestros costes de explotación en aproximadamente el mismo importe. Al mismo tiempo, queríamos mejorar nuestra calidad de servicio. Con Azure, estamos seguros de que cumpliremos esos objetivos”.

---

**Jim Slattery, director financiero de Capstone Mining<sup>2</sup>**

# ¿Por qué migrar ahora?

A primera vista, la migración puede parecer una decisión técnica, pero se trata en esencia de una decisión empresarial. En última instancia, plantea dos preguntas fundamentales: ¿qué impulsa a tu negocio a migrar al cloud? y ¿por qué ahora?

Los beneficios del cloud son universales: reducción de los costes de ejecución, capacidades para agilizar la modernización y mayor seguridad. Pero normalmente hay un catalizador específico para iniciar el debate sobre la migración. Por ejemplo:

**Eficiencias operativas y reducción de los gastos de explotación.** Al reducir el soporte de hardware, aumentar la capacidad de administración y lograr procesos más eficientes, puedes ahorrar un promedio de entre el 20 y el 30 % solo en la configuración de los recursos de máquinas virtuales.<sup>3</sup>

**Disminución del tiempo de comercialización/ lanzamiento.** Al reducir los gastos de administración y liberar presupuesto, puedes dedicar más tiempo y esfuerzo al desarrollo rápido de software y soluciones. Una implementación más rápida de la infraestructura como servicio (IaaS) y la plataforma como servicio (PaaS) permite que tu negocio realice los lanzamientos de forma más rápida y frecuente.

**Compatibilidad con requisitos de escalabilidad rentables.** Cuando tienes que planificar el uso máximo basándote en sistemas on-premises, la mayor parte del tiempo tus servidores funcionan a menos de un 20 % de su capacidad. El cloud te libera de este modelo y te permite aplicar un enfoque de escalado cuando es necesario.

**Renovación del centro de datos o leasing de hardware.** Si actualmente estás ampliando tu presupuesto para renovar el hardware o pagar las ubicaciones de los centros de datos, este es el momento idóneo para estudiar la posibilidad de migrar al cloud. Un proveedor de cloud puede hospedar estos servicios para ti, con lo que elimina la necesidad de costosos arrendamientos.

**Renovación de licencias.** Casi todas las compañías tienen un acuerdo anual de licencia con sus principales proveedores de TI. Para ello, requieren un presupuesto amplio que les permita garantizar una cobertura suficiente de la virtualización y la plataforma de sistema operativo. El cloud puede ayudarte también en este sentido, porque te proporciona una oferta de pago por uso para reducir este coste.

**Desarrollo y modernización de aplicaciones.** Dos de los desafíos comunes para los negocios actuales son la sobreasignación de recursos de TI y las plataformas on-premises que limitan la adopción de servicios modernos. El cloud proporciona una plataforma integrada para el desarrollo moderno que permite a los equipos de desarrollo aumentar la velocidad en hasta un 33 %.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Cálculos de tamaño de máquinas virtuales de la [Calculadora del costo total de propiedad \(TCO\) de Microsoft Azure](#).

<sup>4</sup> [El cambio a los sistemas SaaS: una oportunidad de oro para los ISV](#).

**Fin del soporte del software.** El fin del soporte de Windows Server 2008 y SQL Server 2008 significa el final de las actualizaciones de seguridad periódicas. Este hecho puede ser una oportunidad para migrar a Azure las cargas de trabajo que alcanzan su fin de soporte, para reforzar el enfoque de seguridad de la organización y garantizar el cumplimiento en todo el entorno híbrido.

En definitiva, al migrar tu entorno actual al cloud, estás dando los pasos necesarios para acelerar tu negocio. Al reducir los costes y hacer que la administración sea más eficiente, una plataforma de cloud puede influir de inmediato en la capacidad de tu grupo de TI para reinvertir en proyectos estratégicos básicos y aumentar así la seguridad y la fiabilidad al mismo tiempo que se impulsa el avance del desarrollo de aplicaciones.

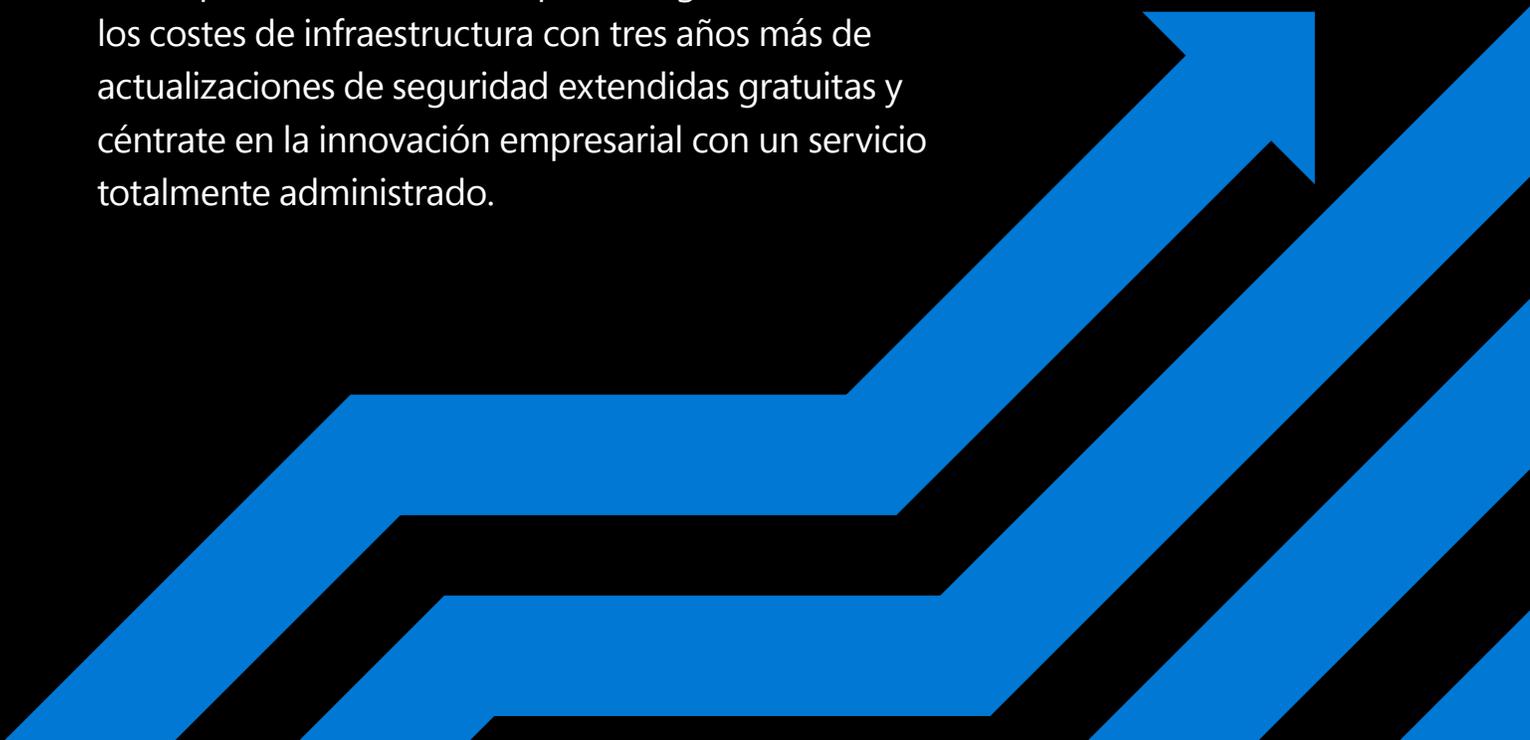
## Fin del soporte de Windows Server 2008 y SQL Server 2008

Windows Server 2008 y SQL Server 2008 están a punto de alcanzar su fecha de fin del soporte.

El soporte de [SQL Server 2008 y 2008 R2](#) finaliza el 9 de julio de 2019.

El soporte de [Windows Server 2008 y 2008 R2](#) finaliza el 14 de enero de 2020.

Migra estas cargas de trabajo hoy mismo a Microsoft Azure para reforzar tu enfoque de seguridad, reduce los costes de infraestructura con tres años más de actualizaciones de seguridad extendidas gratuitas y céntrate en la innovación empresarial con un servicio totalmente administrado.



# ¿Cómo se aborda la migración?

Tu estrategia de migración al cloud depende de muchos factores. ¿En qué medida es compleja tu infraestructura? ¿Cuáles son las habilidades de tu equipo? ¿En qué punto del ciclo de vida del desarrollo se encuentran tus aplicaciones?

Las estrategias de migración suelen pertenecer a una de las cinco categorías siguientes<sup>5</sup> (figura 1).

<sup>5</sup> [Cinco opciones para migrar las aplicaciones al cloud.](#)

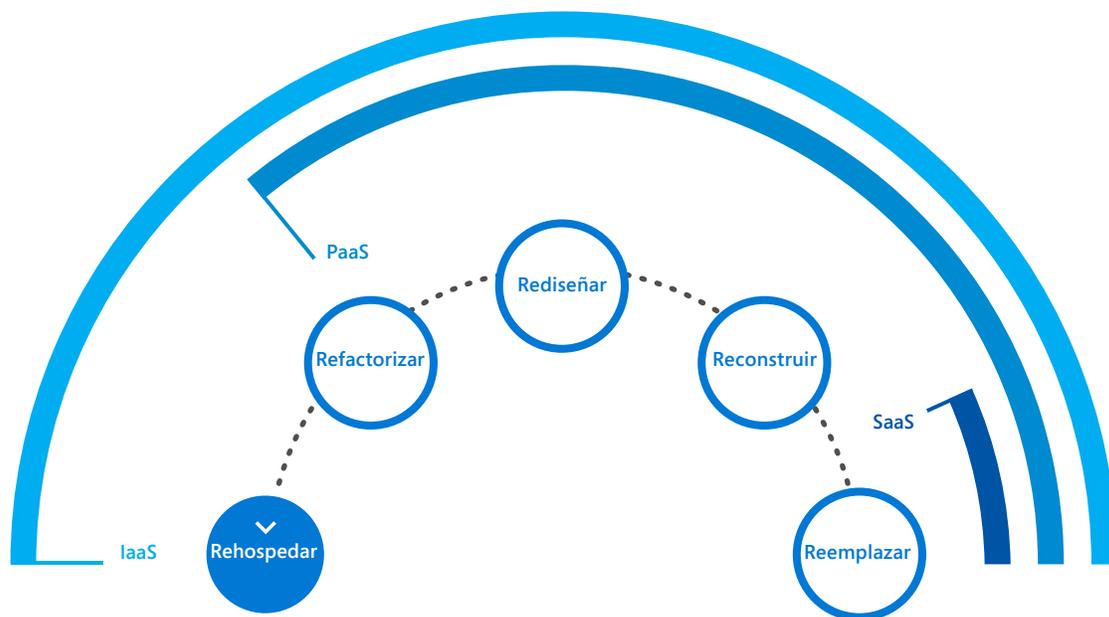


Figura 1. Cinco categorías de estrategias de migración.

### Rehospedar

También denominada “lift and shift”, esta estrategia supone migrar tus servidores físicos y tus máquinas virtuales al cloud tal y como están. (Figura 2.)

Basta con cambiar el entorno de servidores actual directamente a IaaS para beneficiarse del ahorro de costes, seguridad y una mayor fiabilidad.

En el nuevo modelo de cloud rehospedado, el hardware y el sistema operativo que administrabas tú mismo ahora los administra el proveedor de cloud. Todos los demás aspectos de la carga de trabajo o de la aplicación siguen siendo los mismos. Este es un enfoque de migración muy popular, ya que permite que las organizaciones se muevan más rápidamente con un menor riesgo o impacto y que reciban beneficios inmediatos. También permite a las organizaciones ver más TCO inferiores de forma más rápida, por lo que la inversión puede volver al proceso de migración y, a partir de ahí, evolucionar a través del modelo.

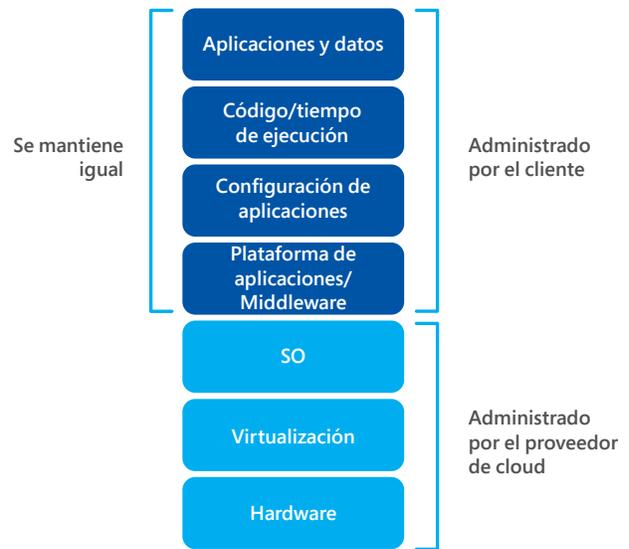


Figura 2. Rehospedar.<sup>5</sup>

### Refactorizar

Esta estrategia conlleva el uso de servicios de proveedores de cloud adicionales para optimizar el coste, la fiabilidad y el rendimiento mediante la refactorización de las aplicaciones. (Figura 3.)

Al rehospedar, solamente se usa el hardware y el sistema operativo administrados por el proveedor, mientras que en este modelo también te beneficiarás de los servicios del cloud para reducir el coste. Continúas utilizando tu aplicación actual tal y como está, con algunos cambios menores de código de aplicación o configuración, y la conectas a nuevos servicios de infraestructura como Azure App Service, Instancia administrada de Azure SQL Database y contenedores. Al emplear servicios modernizados, puedes reducir tanto los costes como la administración.



Figura 3. Refactorizar.<sup>5</sup>

### Rediseñar

Esta estrategia conlleva rediseñar una aplicación para modernizarla, es decir, transformarla con una arquitectura modular. (Figura 4.)

El rediseño consiste en modificar o ampliar la base de código de una aplicación existente con el fin de optimizarla para una plataforma en el cloud y para mejorar su escalabilidad.

Los servicios de los proveedores de cloud se pueden utilizar directamente como servicios backend de aplicaciones modernas, que son muy escalables y fiables. Esta probablemente sea la manera más laboriosa de migrar una aplicación al cloud porque requiere cambios en el código de la aplicación. Un ejemplo de rediseño sería descomponer una aplicación monolítica en microservicios que funcionen juntos y se escalen fácilmente en Microsoft Azure. Otro ejemplo sería rediseñar una base de datos Microsoft SQL Server para convertirla en una instancia de Azure SQL Database totalmente administrada.

### Recompilar

Esta estrategia requiere revisar la aplicación existente mediante la adopción agresiva de servicios y arquitecturas PaaS o incluso de software como servicio (SaaS). (Figura 5.)

El proceso abarca revisiones importantes para agregar nuevas funcionalidades o construir la aplicación desde cero para el cloud. Un ejemplo de reconstrucción sería rediseñar el código para descomponer la aplicación original en fragmentos más pequeños y, a continuación, implementarla mediante tecnologías nativas del cloud.

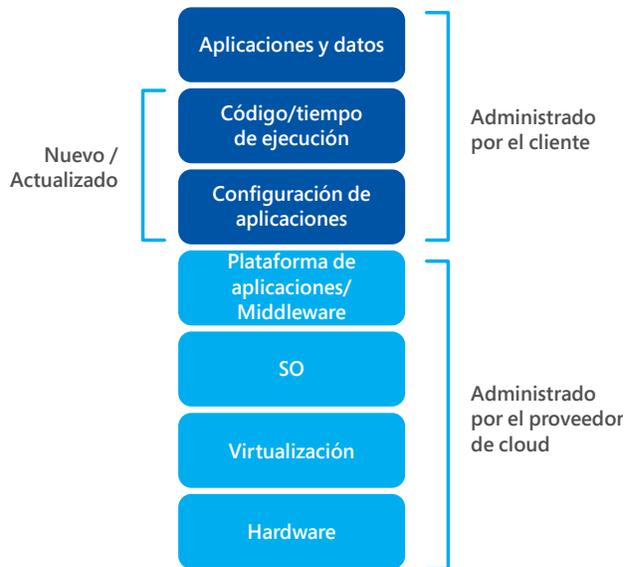


Figura 4. Rediseñar.<sup>5</sup>

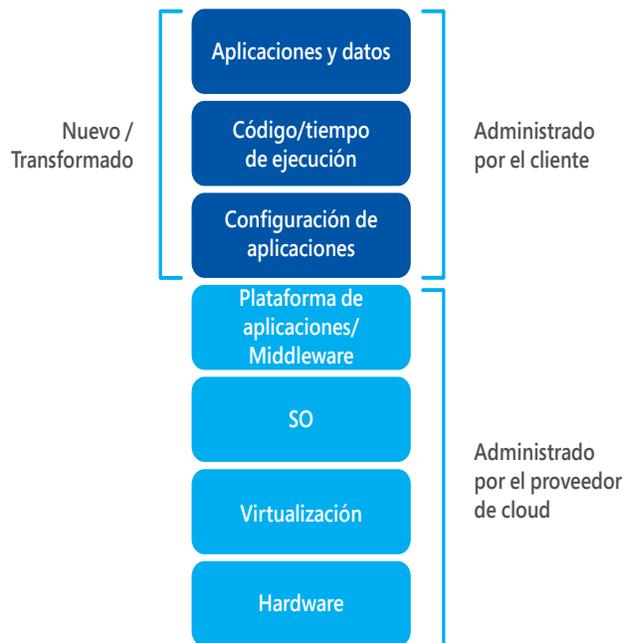


Figura 5. Reconstruir.<sup>5</sup>

## Reemplazar

Esta estrategia se refiere a mover o desechar una aplicación existente y reemplazarla por un software comercial distribuido como servicio. (Figura 6.)

SaaS proporciona una solución de software completa que compras de acuerdo con un modelo de pago por uso a un proveedor de servicios en el cloud. Cuando eliges esta opción, toda la infraestructura subyacente, el middleware, el software de aplicaciones y los datos de aplicaciones los gestiona un proveedor de servicios y están ubicados en el centro de datos de este último. El proveedor de servicios gestiona el hardware y el software y, en virtud del acuerdo de servicio apropiado, se asegura de la disponibilidad y la seguridad tanto de la aplicación como de sus datos. El modelo de SaaS puede ayudar a tu organización a lanzar rápidamente una aplicación con un coste inicial mínimo. Normalmente, se migran los datos existentes al entorno de SaaS y se importan/exportan los datos de la aplicación mediante una API o una consola de configuración/administración.

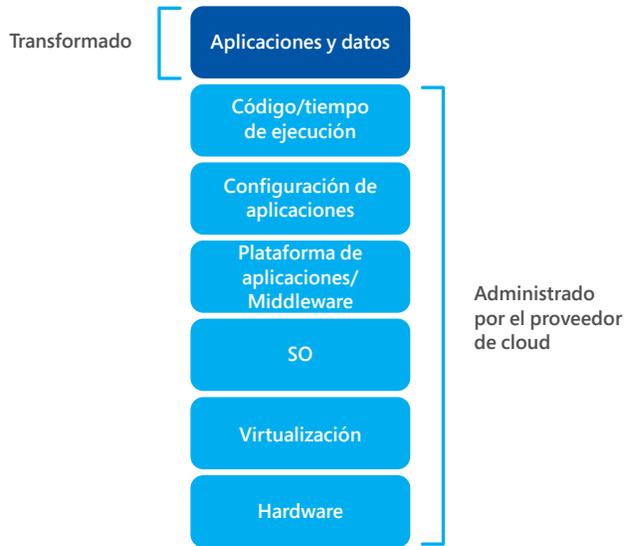


Figura 6. Reemplazar.<sup>5</sup>

“Lift and shift” es la estrategia más común (y más rápida), pues te permite migrar enseguida al cloud. Conocer bien tus procesos de negocio te permite determinar fácilmente las siguientes estrategias más adecuadas para cada carga de trabajo en función de los objetivos, el esfuerzo y la complejidad. Una ventaja de este enfoque es que permite mantener esfuerzos de migración paralelos. Además, mientras tus proyectos de migración continúan, puedes comenzar fácilmente a modernizar ciertas aplicaciones a opciones de PaaS e incluso de SaaS.

Puedes comenzar por cualquiera de las estrategias de migración al cloud, en función de tus cargas de trabajo y de la vía de adopción del cloud. Las cargas de trabajo pueden evolucionar con el tiempo. Si lo deseas, puedes definir un viaje paso a paso para mover las cargas desde el entorno on-premises al cloud. El punto inicial dependerá de la complejidad de la carga y, en última instancia, del resultado que deseas obtener. Por ejemplo, si tienes una aplicación web sencilla hospedada en Windows Server Internet Information Services (IIS) y conectada a una base de datos, podría ser más conveniente proceder directamente a la fase de optimización del cloud. En este caso, podrías migrar la aplicación a Azure App Service y Azure SQL Database. Para hacerlo, es necesario conocer la aplicación en profundidad, incluidas su complejidad y sus dependencias.

<sup>5</sup> [Cinco opciones para migrar las aplicaciones al cloud.](#)

# Cuatro pasos para realizar la migración

Independientemente de la estrategia que elijas, necesitas una solución que permita adoptar el cloud del modo más fluido y fácil posible y llevar a cabo la migración a tu propio ritmo.

Esto requiere un proveedor de cloud (y partners principales) que puedan ofrecer un conjunto completo de herramientas y métodos que contribuyan facilitar la migración y reducir el riesgo global. Sobre todo, esta solución debe ofrecer un proceso simple que sea fácil de seguir. Con estos objetivos en mente, Microsoft recomienda un proceso sencillo de cuatro pasos de migración al cloud.



**Evaluar.** Descubre y evalúa tus recursos on-premises, como aplicaciones y cargas de trabajo, para planificar dónde debes comenzar tu migración a Azure.



**Migrar.** Traslada los recursos mediante herramientas potentes y gratuitas mientras se mantiene al mínimo el tiempo de inactividad.



**Optimizar.** Optimiza tus recursos de cloud, mejora el rendimiento y el ROI y mantén el cumplimiento.



**Proteger y administrar.** Garantiza la seguridad y perfecciona la administración de tu entorno en el cloud.

Con este marco sencillo, obtienes un enfoque de migración de eficacia demostrada. Este proceso proporciona una imagen clara de toda tu cartera de aplicaciones y cargas de trabajo, la mejor manera de configurar esa cartera para efectuar la migración, herramientas prácticas para garantizar una transferencia de bajo impacto y la optimización continua del rendimiento y los costes.

No obstante, antes de que comience la migración, ¿cómo te aseguras de que tu centro de datos virtual en el cloud esté listo para recibir las cargas de trabajo? Tienes previsto ejecutar tus aplicaciones más críticas allí, por lo que debes tener la certeza de que los fundamentos del cloud son sólidos. Si ya tienes cargas de trabajo o DevTest ejecutándose en el cloud, es posible que el entorno y la conectividad ya estén listos para funcionar. Sin embargo, si eres nuevo en el cloud o solo dispones de una configuración básica, tendrás que realizar algunos pasos antes de la migración.

## Antes de la migración

Antes de la migración, debes crear un centro de datos virtual en el cloud que incluya conectividad, redes, almacenamiento e identidad: elementos comparables a tu entorno on-premises. Establecer este centro de datos virtual te permite asegurarte de que tus aplicaciones seguirán sosteniendo tu negocio después de la migración, sin sorpresas.

La creación de tu centro de datos virtual es un proceso sencillo, ya que puedes usar los componentes disponibles en el cloud para realizar con rapidez el montaje y la

configuración. Puedes sacar provecho de numerosas herramientas y guías excelentes para agilizar este paso, pero a continuación se muestran algunos de los elementos básicos y por qué son esenciales para la migración.

## Identidad

Del mismo modo que en el entorno on-premises, necesitas una forma de identificar y autenticar a los usuarios para garantizar un acceso seguro a tus nuevos recursos de cloud. En la mayoría de los casos, esto significa ejecutar Azure Active Directory o una solución similar. Simplemente puedes extender tu identidad on-premises al cloud para que sea compatible con las cargas de trabajo migradas. Sin embargo, muchos proveedores de cloud ofrecen soluciones de identidad proporcionadas como servicio. Estas también pueden integrarse con tus sistemas de identidad on-premises para permitir el uso de una sesión única para la comodidad del usuario. Puesto que tus cargas de trabajo se almacenan en el cloud, también desearás un acceso transparente para los usuarios entre tus sistemas on-premises existentes y los sistemas que has migrado. Una solución de administración de identidad basada en el cloud conectada a tu entorno on-premises te puede ayudar a asegurar una experiencia de usuario positiva y, al mismo tiempo, a sostener el crecimiento de tu organización hacia servicios de cloud más avanzados.

## Almacenamiento

Otro elemento necesario en el cloud es una plataforma de almacenamiento que satisfaga las necesidades de rendimiento previstas de tus cargas de trabajo migradas. On-premises, este almacenamiento suele realizarse mediante sistemas basados en NAS o SAN. En el cloud, el almacenamiento virtual proporciona una amplia gama de opciones: discos administrados, almacenamiento de archivos, almacenamiento de objetos, almacenamiento de archivado, almacenamiento de big data y mucho más.

Afortunadamente, puedes elegir entre muchos tipos de almacenamiento para garantizar un rendimiento fiable, incluidos niveles de rendimiento y acceso, copias de seguridad, replicación geográfica y recuperación ante desastres. Trabajar con una plataforma de

almacenamiento virtual te ofrece un grado más preciso de control y configuración. Puedes configurar fácilmente los requisitos de almacenamiento exactos para cada carga de trabajo según sea necesario, sin tener que preocuparte por la arquitectura física. Azure incluso ofrece un almacenamiento administrado, lo que te ahorra tener que configurarlo. Solo debes introducir algunos detalles y podrás adquirir hasta miles de discos seguros, fiables y disponibles para tu proyecto de migración.

## Redes

Las redes son cruciales. Simbolizan la espina dorsal del centro de datos. El traslado al cloud requiere una nueva forma de conexión de redes, puesto que ya no dependes de la topología física. De hecho, ahora puedes superar los límites físicos con una única subred, lo que simplifica la comunicación en red.

Al mover aplicaciones desde el sistema on-premises al cloud, es posible que desees mantenerlas en las mismas subredes e incluso en los mismos intervalos de direcciones IP para garantizar una migración sin problemas. Las redes virtuales permiten hacerlo y se fusionan con tu arquitectura de red física on-premises según sea necesario. Esto garantiza que tus aplicaciones puedan continuar utilizando la topología de red sobre la que se construyeron, lo cual facilita aún más la migración.

## Conectividad

Durante la migración, se van a trasladar grandes cantidades de datos. Sin embargo, se seguirán trasladando datos incluso después de que la mayor parte de las cargas de trabajo críticas estén hospedadas en el cloud. Por ello, debes estudiar una opción de conectividad más específica para facilitar la transferencia de datos y ofrecer una experiencia de usuario final excelente.

Puede que ya tengas redes virtuales configuradas y que las utilices a través de Internet o una VPN de sitio a sitio para conectarte a tu entorno de cloud. Aunque esto funciona bien para implementaciones más pequeñas, necesitarás un nuevo enfoque para mantener una empresa entera en funcionamiento tanto durante como después de la migración.

**Azure ExpressRoute** es un servicio de conectividad sumamente útil. Garantiza tanto el rendimiento como la seguridad, especialmente en la pesada elevación inicial de máquinas virtuales a Azure, que implica flujos de datos significativos a través de los cables. ExpressRoute permite una conexión privada y más rápida con Azure.

**Azure Data Box** es otra opción para migrar grandes cantidades de datos, sobre todo cuando existen limitaciones de tiempo, disponibilidad de la red o costes. Azure Data Box es un dispositivo físico que se conecta a tu red y en el que se cargan tus datos mediante protocolos NAS estándar. A continuación, solo tienes que enviar tus datos mediante un servicio de transporte de entrega a Microsoft, donde los cargaremos de forma segura en tu entorno de Azure.

## Preparación

Si bien muchas de las habilidades de administración básicas resultan útiles en el cloud, hay algunas que son diferentes. Por este motivo, tu equipo tendrá que ponerse al día respecto a algunas tareas nuevas. Sin embargo, recibir formación implica dejar de desempeñar tareas fundamentales, puede ser costoso y, con frecuencia, no aporta información adicional adecuada a lo que las personas ya saben.

[Microsoft Learn](#) puede ayudarte a solucionar estos inconvenientes con itinerarios de aprendizaje únicos centrados en los diferentes puestos de trabajo. Esta herramienta de preparación ofrece pequeñas piezas de formación online, laboratorios prácticos y evaluaciones para poner a prueba los conocimientos. Es una manera rápida de que tu equipo amplíe sus conocimientos y, lo mejor de todo, es gratis.

## Listo para migrar

Ahora es el momento de comenzar tu viaje de migración al cloud. Este e-book se centra en un proceso de migración en el que la mayor parte de las aplicaciones y cargas de trabajo que se ejecutan on-premises se trasladan a Azure Virtual Machines (y en su modernización prevista una vez realizado el traslado). El entorno en este escenario se configura en Azure con Azure Active Directory (enlazado a Active Directory on-premises) para la gestión de identidades, con discos administrados listos para recibir los datos y las redes virtuales implementadas.



# Evaluar

Al iniciar una migración, primero debes conocer mejor cuáles son tus aplicaciones, de cuántos servidores y/o máquinas virtuales dispones y qué planificación deberás realizar para trasladar los componentes al cloud.

Las incertidumbres sobre el ahorro total y la complejidad percibida pueden interponerse en la forma de dar este paso. Muchas organizaciones se han dado cuenta de que trasladar las cargas de trabajo existentes a Azure puede producir beneficios significativos. Para justificar la inversión, tienes que estar seguro de que el ahorro de vas a ahorrar una cantidad importante de costes de explotación y de que tus cargas de trabajo actuales funcionarán según lo previsto en el cloud.

Muchas cargas de trabajo pueden ejecutarse inmediatamente en Azure sin modificaciones, mientras que otras cargas de trabajo que tienen dependencias operativas y de aplicaciones en un entorno on-premises requieren análisis y planificación adicionales. Si tus aplicaciones están compuestas por múltiples servidores o máquinas virtuales, debes invertir en realizar una planificación consolidada para identificarlos y cambiarlos al cloud. Este no es un proceso manual; necesitarás herramientas inteligentes de planificación para hacerlo. De manera similar, obtener comparaciones de costes precisas puede ser difícil al calcular la carga y la instancia de máquina virtual de Azure. Sin el análisis automatizado para asignar la capacidad on-premises a la instancia de máquina virtual, tus cálculos pueden quedarse cortos y causar problemas de rendimiento. O bien tus cálculos pueden ser excesivos y aumentar tu presupuesto.

“No queremos dedicarnos a los centros de datos; nos dedicamos a los subprocesos. Tenemos previsto trasladar el 90 % de nuestra infraestructura de centros de datos global a Azure y actualmente hemos llegado al 75 %. Las únicas cosas que mantendremos localmente serán algunos controladores de dominio y servidores de archivos/impresión”.

**Richard Cammish, director de informática, Dillon Gage<sup>6</sup>**

<sup>6</sup>[Lee el caso de éxito.](#)

## Plan de evaluación

La planificación técnica y empresarial para la migración se reduce a cuatro pasos sencillos. (Figura 7.)

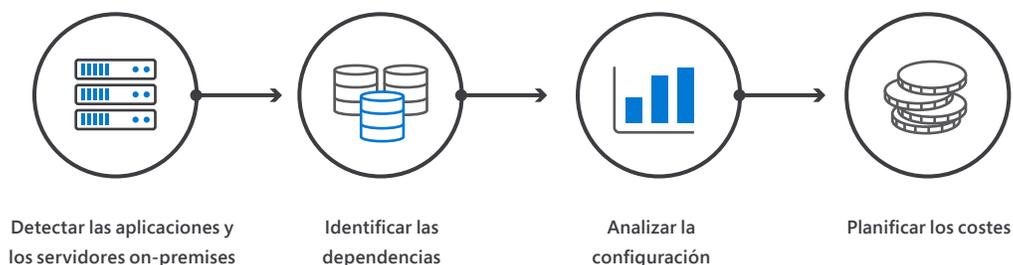


Figura 7. Planificación técnica y empresarial de la migración.

### Detectar las aplicaciones y los servidores on-premises

Es probable que tu organización tenga en marcha cientos, si no miles, de servidores y máquinas virtuales. Si bien tus herramientas de administración actuales pueden facilitar una representación adecuada de ellos, para iniciar cualquier migración, necesitarás un mecanismo de evaluación que pueda suministrar datos en pasos posteriores.

La detección de servidores y máquinas virtuales suele ser un proceso sencillo. Se basa en la interacción directa con el punto de conexión (mediante un agente) o con el hipervisor de administración (como VMware vSphere o Microsoft Hyper-V).

En última instancia, el objetivo del paso Evaluar es recopilar información sobre servidores y aplicaciones, incluidos el tipo, la configuración, el uso y las aplicaciones que pueden estar ejecutándose.

### Identificar las dependencias de las aplicaciones y de los servidores

Una vez que se haya completado la detección, necesitarás asignar cualquier dependencia o comunicación entre tus servidores (y aplicaciones). Esto es fundamental porque, al migrar una aplicación, debes conocer todos los servidores y procesos que esta utiliza.

Muchas herramientas permiten la asignación de dependencias del servidor, pero no las dependencias de aplicaciones. Para obtener una imagen completa de toda la comunicación entre cargas de trabajo, necesitarás una herramienta que realice ambas tareas. Esto te permitirá crear mapas visuales de todas tus aplicaciones y cargas de trabajo, lo que permite que interactúen como una única entidad para el cálculo de costes, el análisis de la configuración y, finalmente, la migración.

### Analizar la configuración

El paso Evaluar te permite garantizar que cada carga de trabajo funcione en tu plataforma de cloud. Mediante la recopilación y el análisis de datos, las herramientas de evaluación te pueden proporcionar métricas sobre la compatibilidad de la carga de trabajo en el cloud. Por ejemplo, ¿es compatible el sistema operativo en el que se ejecutan las cargas de trabajo? ¿O existen dependencias de hardware específicas que tal vez no se puedan replicar en un entorno de cloud (como la ejecución de un arranque UEFI en un disco mayor de 4 TB)? El análisis de la configuración debe mostrar qué cargas de trabajo se migrarán sin cambios, cuáles podrían requerir modificaciones básicas y cuáles no son compatibles en su formación actual, así como proporcionar directrices para remediar posibles problemas o recomendar cambios de configuración.

## Planificar los costes

La última parte del paso Evaluar consiste en recopilar informes de uso de recursos (como CPU, memoria y almacenamiento). Esto es importante porque las máquinas virtuales on-premises suelen estar sobreaprovisionadas, pero en realidad su uso es inferior al 20 %. Si tomaras la configuración física de su servidor on-premises y la asignaras a un tipo de serie de máquina virtual de Azure, probablemente descubrirías que estás pagando por un mayor rendimiento y escala de los que necesitas.

Dado que el cloud se factura en función de un modelo de uso, debes asegurarte de que tu elección cumple los objetivos económicos y de rendimiento. La meta en cualquier modelo de cloud es impulsar un uso de al menos el 90 % de las máquinas virtuales y garantizar al mismo tiempo que se cumplen los objetivos de rendimiento y fiabilidad. Mediante el análisis de recursos históricos, las herramientas inteligentes de análisis de costes pueden determinar el uso real de tu carga de trabajo y sugerir la mejor serie de máquinas virtuales de Azure en el cloud para que las utilices.

## Herramientas para la evaluación

Muchas herramientas del ecosistema de Azure te pueden ayudar a abordar estas necesidades simultáneamente. Como parte de la suscripción a Azure para todos los clientes, Microsoft proporciona Azure Migrate, que ofrece automatización en el paso Evaluar. Azure Migrate es una estupenda opción para las organizaciones que tienen servidores virtualizados en VMware. Las organizaciones que tienen servidores en otros entornos deben sacar partido de las herramientas de evaluación del ecosistema de partners de migración de Azure.

Estas herramientas también pueden ayudarte a recopilar las características del uso on-premises, tales como CPU, memoria y almacenamiento, y asignárselas a sus equivalentes en Azure. De este modo, dispondrás de los informes técnicos y empresariales necesarios para continuar con tus planes de migración. El uso de estas herramientas te puede ayudar a maximizar los beneficios del traslado a Azure, así como a identificar dónde encajan mejor los programas como la Ventaja híbrida de Azure en tu migración para ahorrarte más dinero.

Para obtener más información sobre las herramientas de evaluación, explora estos recursos:

**Azure Migrate.** Sacar partido de la detección, la evaluación, la orientación, el conocimiento y los mecanismos para la migración al cloud a través de este servicio de Azure gratuito integrado. Obtén más información acerca de [Azure Migrate](#).

**Soporte para la migración a Azure.** Acelera tu migración con partners de evaluación experimentados, que ofrecen múltiples opciones para tus entornos únicos. Obtén más información sobre el [soporte para la migración a Azure](#).

**Paga menos con Azure.** Combina la Ventaja híbrida de Azure, los precios de reservas y las actualizaciones de seguridad ampliadas para conseguir el mínimo coste total de propiedad. Amazon Web Services (AWS) es cinco veces más caro que Azure para Windows Server y SQL Server. [Obtén más información sobre cómo pagar menos con Azure](#).

# Migrar

Una vez que has completado la evaluación, es el momento de prepararse para el siguiente paso: la migración al cloud.

En este punto, una vez que hayas decidido tus objetivos de migración y reunido todos los requisitos y restricciones, puedes elegir el mejor método de migración.

[En un apartado anterior de este e-book](#), hemos descrito las estrategias que puedes usar para la migración, que van progresando desde el rehostedaje de las aplicaciones hasta su reconstrucción o reemplazo, pasando por su refactorización y rediseño. En el paso Migrar, determinarás la estrategia que mejor se adapta a tus requisitos. La mejor forma de abordar esta cuestión es en función de cada aplicación. En este paso, se trata en esencia de trasladar físicamente las cargas de trabajo y aplicaciones (incluidos sus datos) al cloud y de planificar la retirada de las versiones on-premises. Cada organización tendrá un enfoque diferente. Además, puedes combinar las estrategias de rehostedaje, refactorización, rediseño, reconstrucción y reemplazo las aplicaciones.

Este e-book se centra en la estrategia de rehostedaje, es decir, en mover a IaaS de Azure las aplicaciones que se ejecutan en servidores tradicionales y máquinas virtuales. En muchos casos, las organizaciones comenzarán con el método de "lift and shift" para impulsar una migración rápida y ahorrar en costes iniciales. El método de "lift and shift" no requiere cambios en el marco o la arquitectura de la aplicación o la carga de trabajo; sencillamente, el proveedor de cloud pasa a ser quien administra el hardware y el sistema operativo. Este enfoque requiere confianza con respecto a dos cuestiones clave: ¿Puedes migrar fácilmente una carga de trabajo sin demasiados pasos manuales? Y ¿la carga de trabajo funcionará según lo previsto en el cloud? Entran en juego varios puntos de decisión en función de qué se traslada y, especialmente, cómo (o si) deseas acceder a los elementos trasladados mientras la migración está teniendo lugar.

El método de "lift and shift" empleado con mayor frecuencia para la migración de servidores o máquinas virtuales es la replicación en tiempo real, debido a su flexibilidad y compatibilidad con la migración por fases. La replicación en tiempo real permite que la carga de trabajo permanezca online y esté accesible durante la migración. Además, como verás en la siguiente sección, las herramientas modernas permiten al sistema migrar de forma limpia datos en tiempo real incluso mientras el sistema se está utilizando activamente.

## Replicación en tiempo real

La replicación en tiempo real implica configurar una copia de la carga de trabajo en el cloud y permitir la replicación asincrónica para mantener la copia y el original sincronizados. (Figura 8.) Esto significa que, mientras estás construyendo y ejecutando tus planes de migración, los datos o actualizaciones de los servidores se sincronizan entre las copias.

Este modelo también permite conectar grupos de máquinas virtuales, por ejemplo, para una aplicación o una carga de trabajo de varios niveles. Esto es importante para las pruebas y la transición final de la migración. Cuando existe en el sistema un mapa de conexiones y dependencias entre las máquinas virtuales, puedes crear planes para asegurarte de que las máquinas virtuales se inicien en el orden correcto al arrancar. Por ejemplo, con una aplicación web sencilla, el origen de la base de datos debe estar disponible antes de que se inicie el runtime de la aplicación.

Con tus planes de evaluación como guía (y tu herramienta de migración elegida), puedes configurar cada máquina virtual para replicarla en la instancia de máquina virtual correcta de tu proveedor de cloud. Este es también el punto en el que debes definir las conexiones de almacenamiento y de red que configuraste inicialmente al crear el entorno. La mayoría de las herramientas tienen un mecanismo para definir el plazo de replicación (que suele estar comprendido entre 30 segundos y 15 minutos). Este intervalo de tiempo se basa en la capacidad y la latencia de tu red.

Muchas herramientas también admiten la replicación con reconocimiento de aplicaciones automáticamente. Las aplicaciones de Microsoft (como SharePoint, Dynamics, SQL Server y Active Directory) y las aplicaciones de otros proveedores (incluidos Oracle, SAP, IBM y Red Hat) se pueden migrar mediante la replicación con reconocimiento de las aplicaciones, lo que garantiza la coherencia de los datos de origen antes de la replicación.

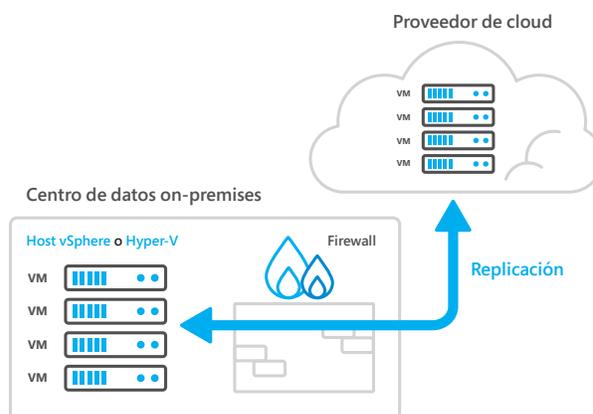


Figura 8. Replicación en tiempo real.

La replicación inicial también realiza un consumo intensivo del ancho de banda y los mecanismos que hemos comentado, como ExpressRoute y Data Box, pueden ayudarte a gestionar los requisitos de ancho de banda de la migración. Es algo que hay que tener en cuenta al planificar la cronología de la migración.

## Pruebas

Las pruebas son integrales para asegurar el buen estado del sistema antes de la transición final. Muchas herramientas de migración tienen opciones que te permiten iniciar un conjunto de máquinas virtuales en un entorno aislado, lo que permite imitar el entorno de producción en el cloud. Esto significa que puedes probar completamente la aplicación sin que ello afecte a las versiones de producción on-premises ni en el cloud. Una vez que se haya completado la replicación, solo tienes que iniciar la aplicación o las cargas de trabajo utilizando la opción de entorno aislado y dedicar tiempo a probar tu secuencia de comandos de inicio o runbook para detectar cualquier error. Cuando estés completamente seguro de que todo funciona según lo previsto, es el momento de realizar la transición final.

“Para una expansión global, nos basta con clonar la infraestructura ejecutada en nuestro centro de datos de Microsoft Azure en Estados Unidos a los centros de datos de Azure en Asia y otros lugares”.

**Tom Grounds, director de informática, Coats<sup>7</sup>**

<sup>7</sup> [Lee el caso de éxito.](#)

Las herramientas de migración también pueden realizar el lanzamiento final en el cloud y desactivar la aplicación on-premises. En algunos casos, tendrás que actualizar algunos registros DNS para las nuevas cargas de trabajo basadas en el cloud. Sin embargo, si has realizado la migración para utilizar DNS en el cloud como parte de tu configuración de entorno inicial, esto podría ocurrir automáticamente.

## Herramientas para la migración

Dado que la migración de servidores y máquinas virtuales es única para cada organización, hay varias herramientas disponibles para respaldar necesidades específicas. Estas abarcan desde herramientas de Microsoft como Azure Site Recovery hasta distintas herramientas de terceros. Las herramientas de terceros son alternativas valiosas cuando se tienen necesidades que no están cubiertas por Azure Site Recovery. Por ejemplo, aunque hay algunos tipos de sistemas operativos que Azure Site Recovery no puede migrar, otras herramientas de partners pueden ayudarte en estas actividades.

Azure Database Migration Service respalda la migración de bases de datos. Puedes usar el flujo de trabajo de Database Migration Service para mover las bases de datos on-premises a Azure. Database Migration Service hace posibles las migraciones de datos y esquemas de SQL Server a Azure, incluidas las migraciones a SQL Server en una máquina virtual o a Azure SQL Database. Database Migration Service también respalda la migración de bases de datos que se ejecutan en MySQL y PostgreSQL a Azure Database for MySQL y Azure Database for PostgreSQL, respectivamente. Además, SQL Server Migration Assistant (SSMA) y Data Migration Assistant pueden ayudar con las migraciones de bases de datos.

Como alternativa, es posible que tengas otras necesidades específicas, como la migración rápida (migración de más de cien máquinas virtuales al día), en cuyo caso la replicación normal podría no ser suficiente. En estos casos, las herramientas específicas te pueden ayudar a migrar antes el runtime a Azure, al mismo tiempo que dejan el almacenamiento on-premises. Con el tiempo, el almacenamiento se replica. Existen muchas herramientas que pueden satisfacer tus necesidades de migración únicas. Obtén más información en el [Centro de migración de Azure](#).

Para obtener más información sobre las herramientas de migración, explora estos recursos:

**Azure Site Recovery.** Migra los servidores físicos o máquinas virtuales on-premises a Azure. Azure Site Recovery respalda la sincronización de replicación personalizada, las pruebas aisladas y la transición final de la migración. Puedes replicar y migrar tus máquinas virtuales a Azure utilizando recomendaciones de ajuste del tamaño para la migración como parte del paso Evaluar y aprovechar la Ventaja híbrida de Azure cuando se produce la replicación inicial (como opción de configuración). Esta herramienta te ahorra tiempo, porque no tienes que volver atrás y realizar este esfuerzo para cada máquina virtual. Obtén más información sobre [Azure Site Recovery](#).

**Azure Database Migration Service.** Migra tu base de datos de aplicaciones existente ejecutada en SQL Server, Oracle, DB2, MySQL o PostgreSQL a Azure como máquina virtual, como Instancia administrada de Azure o directamente a Azure SQL Database. Obtén más información sobre [Azure Database Migration Service](#).

**Soporte para la migración a Azure.** Acelera tu migración a Azure trabajando con partners que te ofrecen soluciones tecnológicas y experiencia. Obtén más información sobre el [soporte para la migración a Azure](#).

# Optimizar

Una vez que hayas implementado la estrategia de migración al cloud, querrás asegurarte de que estás aprovechando plenamente las ventajas de rendimiento, escalabilidad y ahorro de costes del cloud.

Esto te permitirá pagar solo los servicios y recursos que utilizas, lograr un mayor ROI y usar las últimas prestaciones del cloud para ahorrar aún más. También es el mejor momento para empezar a buscar nuevos servicios para modernizar tu aplicación, migrando a PaaS e incluso SaaS, si corresponde.

Las herramientas on-premises no están concebidas para la escala y la agilidad del cloud. Además, simplemente no están alineadas con los nuevos modelos de uso habilitados por el cloud. La optimización continua es la tercera parte vital en tu viaje de migración. La optimización se centra en dos áreas principales: garantizar un rendimiento máximo e impulsar la rentabilidad continua.

## Asegurar la rentabilidad y la optimización continuas

La supervisión del rendimiento puede ayudarte a optimizar los costes. Durante el paso Evaluar, has ajustado el tamaño correcto para tus cargas de trabajo on-premises en un momento determinado. Pero, después de haber trasladado esas cargas de trabajo a Azure, su uso podría cambiar. Por ejemplo, si trasladas una aplicación de uso moderado desde on-premises a Azure, inicialmente podría ser recomendable utilizar una máquina virtual de nivel intermedio y una instancia D2 v3 (2 vCPU y 8 GB de RAM). Sin embargo, si después de seis meses, el uso de esa aplicación disminuye, probablemente querrás reajustar el tamaño y utilizar una instancia de máquina virtual inferior para disminuir los costes.

Azure Cost Management te muestra el uso y los costes para que puedas realizar el seguimiento de las tendencias, detectar ineficiencias y crear alertas. Todas las estadísticas de uso y los datos de costes se muestran en paneles e informes intuitivos. Con los servicios de administración de costes integrados de Azure, puedes supervisar continuamente el uso de CPU y de memoria. Esto permite hacer recomendaciones para reajustar correctamente el tamaño de las instancias de máquinas virtuales. Estos servicios también pueden ayudarte a detectar las máquinas virtuales sobreutilizadas y a aumentar su tamaño, según sea necesario, para garantizar los SLA de rendimiento.

Estos servicios también pueden ayudarte a detectar las máquinas virtuales infrautilizadas para reducir su tamaño, si procede. Por ejemplo, la optimización de costes de Azure puede proporcionarte una vista periódica de la utilización total actual de tus máquinas virtuales. Con un solo vistazo puedes determinar el número de máquinas virtuales infrautilizadas sistemáticamente (es decir, que se ejecutan por debajo del 90 %). A continuación, gracias a la capacidad de redimensionamiento para optimizar costes que ofrece Azure, puedes encontrar recomendaciones para saber qué máquinas virtuales se deben reajustar, así como el cambio de instancias sugerido (incluido el posible ahorro anual).

A medida que continúes utilizando tu nuevo entorno de IaaS, buscar el máximo ahorro de costes a través de las instancias reservadas de máquinas virtuales de Azure es una opción atractiva. Los informes disponibles en Azure Cost Management pueden señalarte las cargas de trabajo que podrían beneficiarse de las instancias reservadas de máquinas virtuales, para que optimices tu TCO.

## Impulsar la innovación en las aplicaciones

Al migrar las máquinas virtuales existentes a Azure, este será también el momento perfecto para proyectar la modernización de las aplicaciones. Así, podrás aprovechar los beneficios que te ofrece tu proveedor de cloud, para lograr un mayor ahorro en costes y flexibilidad.

La optimización del cloud es la siguiente estrategia lógica después de "lift and shift" (o rehospedaje) para tus cargas de trabajo, ya que muchas de ellas podrán beneficiarse de otras estrategias de migración al cloud. Los servicios de PaaS de interés inmediato son los contenedores y los servicios de aplicaciones y de bases de datos. ¿Por qué es interesante estudiar la optimización del cloud tan pronto después de la migración? La respuesta es sencilla. Ahora que has realizado el enorme esfuerzo de evaluar tus cargas de trabajo, analizarlas y migrarlas al cloud, es más fácil dar el paso a PaaS. Además, puedes obtener mayor rentabilidad con la reducción de los gastos de administración y explotación.

Un punto evidente en el que empezar es el uso de contenedores. El uso de contenedores es un método de virtualización en el nivel del sistema operativo que se utiliza para implementar y ejecutar aplicaciones distribuidas sin iniciar una máquina virtual completa para cada aplicación. Con el uso de contenedores, obtienes un ahorro inmediato en gastos de explotación, porque se reduce la huella en el cloud. Recuerda que cuanto más pequeña sea tu huella, más económica será. El uso de contenedores traslada rápidamente aplicaciones compatibles a contenedores (fuera de grandes máquinas virtuales) sin cambios en el código. Te proporciona de inmediato la ventaja de ejecutar varias aplicaciones sin que esto afecte a la experiencia de tus usuarios finales.

La siguiente consideración de optimización consiste en cambiar a servicios específicos de PaaS. Se puede elegir entre muchas opciones. No obstante, App Service y Azure SQL Database son adecuados para empezar, por la sencillez de la actividad de migración. En muchos casos, las aplicaciones web y móviles se pueden migrar a App Service con poco esfuerzo de refactorización.



Cambiar del rehostedaje a otras estrategias de migración en el cloud te puede permitir disminuir considerablemente el TCO, porque reduces la huella y las necesidades de administración.

Cabe señalar que habrá una inversión inicial de tiempo, esfuerzo y presupuesto para pasar a servicios más avanzados de PaaS. En algunos casos, si la aplicación está lista para el cloud, la migración será simple. Sin embargo, en otros, pueden requerirse cambios de configuración y actualizaciones del código. Afortunadamente, hay herramientas disponibles que te permiten analizar el código y determinar el esfuerzo necesario para cambiar a los servicios de aplicaciones.

Para tus bases de datos, el proceso es sencillo. Azure ofrece opciones para servicios PaaS de bases de datos, incluido Azure SQL Database, donde los datos se hospedan en una plataforma DBaaS completa. Azure SQL Database te permite hospedar datos de base de datos en un servicio y reducir los costes de administración de bases de datos, pero tiene algunas limitaciones en comparación con una implementación completa de SQL Server. Si las aplicaciones necesitan funcionalidades que podrían no estar disponibles en Azure SQL Database, la Instancia administrada de Azure SQL Database es la opción recomendada. La Instancia administrada de Azure SQL Database permite una experiencia de plataforma completa de SQL Server; sin embargo, Azure administra plenamente tanto el sistema operativo subyacente como los servicios de SQL.

## Herramientas para la optimización

Para obtener más información sobre las herramientas de optimización, explora estos recursos:

**Azure Cost Management.** Obtén una visibilidad detallada de los costes de los recursos derivados de ejecutar sistemas en Azure. Obtén más información sobre [Azure Cost Management](#).

**Soporte para la migración a Azure.** Acelera tu migración trabajando con partners experimentados que ofrecen numerosas opciones para tus entornos únicos. Obtén más información sobre el [soporte para la migración a Azure](#).

# Proteger y administrar

Una vez realizada la migración, querrás asegurarte de mantener tus máquinas virtuales seguras en todo momento, proteger tus datos y supervisar el estado del cloud. Todo ello es fácil de hacer con Azure, una vez que conoces todo el conjunto de controles y capacidades disponibles.

## Proteger los recursos del cloud

Garantizar una seguridad sólida para tus recursos basados en el cloud es una responsabilidad compartida entre tú y tu proveedor de cloud. Los fundamentos de Azure son la confianza y la seguridad, el cumplimiento de las normas, la privacidad y la transparencia. La plataforma Azure proporciona una base sólida para hospedar tu infraestructura, con controles de seguridad y funcionalidades integrados para ayudarte a proteger tus datos y aplicaciones.

**Azure Security Center** proporciona administración unificada de la seguridad y protección avanzada frente a las amenazas en todas las cargas de trabajo del cloud híbrido. Azure Security Center te permite beneficiarte de funcionalidades como estas:

**Administración centralizada de políticas.** Garantiza el cumplimiento de los requisitos de seguridad empresariales o normativos mediante la administración centralizada de políticas de seguridad en todas tus cargas de trabajo en el cloud híbrido.

**Evaluación continua de la seguridad.** Supervisa la seguridad de las máquinas, las redes, el almacenamiento y los servicios de datos y las aplicaciones para detectar posibles problemas de seguridad.

**Recomendaciones prácticas.** Resuelve las vulnerabilidades de seguridad antes de que los atacantes puedan explotarlas, con recomendaciones de seguridad prácticas y ordenadas por prioridades.

**Defensas avanzadas del cloud** Reduce las amenazas con el acceso en el momento estrictamente necesario (JIT) a los puertos de administración y las listas blancas para controlar las aplicaciones que se ejecutan en las máquinas virtuales.

**Alertas e incidentes clasificados por prioridad.** Saca partido de las alertas y los incidentes de seguridad clasificados por prioridad para centrarte primero en las amenazas más críticas.

**Soluciones de seguridad integradas.** Recopila, busca y analiza los datos de seguridad de una variedad de orígenes, incluidas las soluciones de partners conectados.

## Proteger los datos

Azure te ayuda a asegurarte de que las cargas de trabajo y los datos están totalmente respaldados y protegidos contra desastres, al mismo tiempo que proporciona cifrado de datos almacenados para la seguridad interna y del cliente. Azure también puede cifrar automáticamente los datos almacenados, a la vez que permite la accesibilidad total a todas las aplicaciones y usuarios.

**Cifrado de discos de máquinas virtuales.** Azure Disk Encryption permite cifrar los discos de máquinas virtuales de Azure de Windows y Linux. Azure Disk Encryption utiliza la característica BitLocker estándar de Windows y la característica dm-crypt de Linux para proporcionar cifrado de volumen para los sistemas operativos y los discos de datos. La solución se integra con Azure Key Vault para ayudarte a controlar y administrar las claves de cifrado de discos y los secretos en tu suscripción de almacén de claves, a la vez que se asegura de que todos los datos de los discos de las máquinas virtuales están cifrados en reposo en tu almacenamiento Azure.

**Copias de seguridad de máquinas virtuales.** Azure Backup es una solución escalable que protege los datos de tu aplicación con inversión de capital cero y costes de explotación mínimos. Los errores de aplicación pueden deteriorar tus datos y los errores humanos pueden introducir errores en tus aplicaciones. Con Azure Backup, tus máquinas virtuales que ejecutan Windows y Linux están protegidas.

**Azure Site Recovery.** Una parte importante de la estrategia de continuidad del negocio y recuperación ante desastres (BCDR) de tu organización consiste en averiguar cómo mantener las cargas de trabajo y las aplicaciones corporativas en funcionamiento cuando se producen interrupciones planificadas y no planificadas. Azure Site Recovery ayuda a organizar la replicación, la conmutación por error y la recuperación de cargas de trabajo y aplicaciones para que estén disponibles desde una ubicación secundaria si tu ubicación principal deja de funcionar.

## Supervisar el estado del cloud

Al igual que con cualquier sistema, supervisar el estado del cloud es importante para impulsar el análisis proactivo y reactivo. Azure proporciona muchos servicios de supervisión dirigidos a aplicaciones, cargas de trabajo y estado de los servicios básicos para velar por que tengas

plena visibilidad del estado actual y puedas obtener acceso a los datos importantes cuando tengas que solucionar algún problema.

**Azure Monitor.** Azure Monitor te permite supervisar los servicios Azure recopilando métricas, así como registros de actividades y de diagnóstico. Por ejemplo, el registro de actividades te indica cuándo se crean o modifican nuevos recursos. Existen métricas que proporcionan estadísticas de rendimiento de diferentes recursos e incluso del sistema operativo contenido en una máquina virtual. Puedes ver estos datos con uno de los exploradores del portal de Azure, enviarlos a Azure Log Analytics para realizar su análisis de tendencias y detallado, o crear reglas de alerta que te notifiquen de manera proactiva los problemas críticos. Las métricas estándar son gratuitas e incluyen métricas seleccionadas procedentes de soluciones internas, recursos y servicios de Azure. También hay disponibles métricas más avanzadas, que incluyen información sobre la disponibilidad, el rendimiento y el uso de las aplicaciones, así como supervisión del estado y reglas de alerta. Para obtener más información, consulta [Precios de Azure Monitor](#).

**Service Map.** Service Map te ofrece conocimiento sobre tu entorno IaaS mediante el análisis de las máquinas virtuales y sus dependencias de otros equipos y procesos externos. Integra eventos, datos de rendimiento y soluciones de administración en Log Analytics. Puedes ver estos datos en el contexto de cada equipo y su relación con el resto de tu entorno.

**Network Watcher.** Network Watcher proporciona supervisión y diagnóstico basados en escenarios para diferentes escenarios de red en Azure. Almacena datos en métricas Azure y diagnósticos para realizar análisis adicionales.

**Service Health.** Es importante conocer cualquier problema con los servicios de Azure de los que dependen tus aplicaciones. Azure Service Health identifica problemas con los servicios de Azure y te ayuda a planificar el mantenimiento programado.

**Azure Advisor.** Azure Advisor supervisa constantemente tu configuración de recursos y telemetría de uso. A continuación, te da recomendaciones personalizadas basadas en las mejores prácticas. Estas recomendaciones te pueden ayudar a mejorar el rendimiento, la seguridad y la disponibilidad de los recursos que sostienen tus aplicaciones.

Muchas soluciones de administración premium son conjuntos de lógica empaquetados que proporcionan conocimientos para una aplicación o servicio.

Se basan en análisis de registros para almacenar y analizar los datos de supervisión que recopilan. Azure Log Analytics ofrece una visibilidad más profunda de tu entorno de TI híbrido y te permite diagnosticar problemas de rendimiento desde un portal de análisis avanzado con un solo clic. Con Azure Log Analytics, puedes:

**Analizar datos.** Puedes usar los paneles proporcionados para ejecutar búsquedas de registros construyendo consultas con el fin de analizar los datos recopilados. Estos paneles se pueden personalizar con vistas gráficas de las búsquedas más valiosas. Una vez que has definido la recopilación de datos operativos de tus máquinas virtuales y registros de actividad de Azure, puedes realizar búsquedas potentes.

**Visualizar datos.** Los paneles de Log Analytics te permiten ver todas las búsquedas de registros guardadas, para que puedas encontrar, correlacionar y compartir datos operativos de TI.

**Obtener alertas de datos.** Las alertas de Microsoft Azure te informan sobre la información importante de tu repositorio. Se crean mediante reglas de alerta que ejecutan automáticamente búsquedas de registros a intervalos regulares y cumplen ciertos criterios. Con los Grupos de acciones, puedes realizar acciones avanzadas con las alertas, como crear una notificación por correo electrónico, iniciar un runbook de automatización o crear un registro de incidentes en el sistema de gestión de incidentes de ITSM.

## Herramientas para la seguridad y la administración

Para obtener más información sobre las herramientas de seguridad y administración, explora estos recursos:

**Azure Security Center.** Aplica políticas de seguridad en tus cargas de trabajo, limita la exposición a amenazas y detecta y responde a los ataques. Obtén más información sobre [Azure Security Center](#).

**Azure Log Analytics.** Centraliza los datos de registro de varios sistemas en un único almacén de datos. Obtén más información sobre [Azure Log Analytics](#).

**Azure Monitor.** Obtén datos de rendimiento y utilización detallados y actualizados; acceso a un registro de actividades que realiza un seguimiento de todas las llamadas a la API; y registros de diagnóstico que te ayudan a depurar problemas en tus recursos Azure. Obtén más información sobre [Azure Monitor](#).

# Resumen

La clave para una migración satisfactoria al cloud reside en dividir el proceso en pasos, independientemente del motivo por el cual tu organización desee realizar el cambio o de la complejidad de tu entorno actual.

Puedes utilizar la información descrita en este e-book para comenzar con algunas aplicaciones y, a continuación, ampliar el proceso a otras partes de tu entorno.

En primer lugar, necesitas un plan claro que tenga en cuenta no solo tus servidores, máquinas virtuales y cargas de trabajo, sino también lo que se requiere para que estos funcionen en el cloud. Junto con esta evaluación, debes determinar el uso real de los recursos y analizar las dependencias de configuración de tus cargas de trabajo. Más adelante, al avanzar con la migración, debes asegurarte de que tus cargas de trabajo en el cloud estén sincronizadas en tiempo real con tu sistema on-premises. Junto con esto, es conveniente probar el estado de tu sistema, para que la transición final se pueda realizar sin problemas. Por último, debes continuar tu viaje al cloud persiguiendo una mayor rentabilidad mediante la optimización y el funcionamiento seguro y a pleno rendimiento de tus cargas de trabajo.

Las ventajas de la migración pueden ser inmediatas en términos de tiempo y presupuesto. El cloud te puede ayudar a ser más ágil y, en muchos casos, a responder más rápido a las necesidades del negocio. El cloud puede incluso ayudarte a reducir tu TCO, lo que te permite lograr un gran ahorro y reinvertir lo ahorrado en tu negocio con el fin de impulsar la modernización más rápidamente. Además, puedes explorar las opciones de PaaS y SaaS y disminuir aún más tu TCO mientras amplías tu capacidad de TI.



## Paga menos con Azure

AWS es cinco veces más caro que Azure para Windows Server y SQL Server.

Para obtener más información, consulta [Azure frente a AWS con respecto a los costos](#).

Independientemente de si te encuentras en las primeras etapas de la evaluación o si estás planificando tu enfoque, ten en cuenta que la migración puede ser más fácil con un proveedor de confianza como Microsoft. Mediante herramientas integradas, un ecosistema de partners sólido y las pautas idóneas, podrás seguir un camino bien forjado para reducir al mínimo el riesgo y el posible impacto negativo en tu negocio.

Para obtener más información sobre las opciones que pueden satisfacer tus necesidades de migración únicas, visita el [Centro de migración de Azure.](#)

## Recursos adicionales

### Formación de Pluralsight

[Evaluación y planificación de la migración a Microsoft Azure.](#)

[Arquitectura de Microsoft Azure: introducción](#)

[Diseño de migraciones para Microsoft Azure](#)

### Comparación de costes

[Calcula el ahorro en costes que puedes obtener migrando tus cargas de trabajo a Azure.](#) Consulta la Calculadora del costo total de propiedad (TCO).

[Paga menos con Azure.](#) Obtén más información sobre por qué AWS es cinco veces más caro que Azure para Windows Server y SQL Server.

