

# Migración a la nube:

Consejos y trucos para  
migrar cargas de trabajo  
de Windows y SQL Server



# Contenido

- Introducción** ..... 3
  - Árbol de decisión de migración ..... 22
  - Definir plazos de migración ..... 22
- ¿Por qué migrar ahora?** ..... 6
- Migrar con Microsoft Cloud Adoption Framework** ..... 10
- Definir la estrategia** ..... 12
  - Patrocinio ejecutivo ..... 12
  - Alineación de las partes interesadas ..... 13
  - Involucrar a sus socios ..... 13
- Planificar** ..... 14
  - Descubrir y evaluar el estado digital ..... 15
    - Descubrir infraestructura, aplicaciones y bases de datos locales ..... 16
    - Identificar dependencias de aplicaciones y servidores ..... 17
    - Analizar configuraciones ..... 17
    - Planificar costos ..... 18
  - Plan de migración ..... 19
    - Alinear al equipo de migración ..... 19
    - Definir el enfoque de migración ..... 20
    - Rehospedar aplicaciones y bases de datos ..... 21
    - Rediseñar aplicaciones ..... 21
    - Refactorizar aplicaciones y bases de datos ..... 21
    - Recompilar aplicaciones ..... 21
- Preparar** ..... 23
  - Preparar su entorno ..... 23
  - Zonas de aterrizaje: una introducción ..... 25
  - Recursos de zonas de aterrizaje adicionales ..... 26
- Migrar** ..... 27
  - Habilidades técnicas ..... 27
  - Replicar cargas de trabajo de Azure ..... 30
  - Probar la migración antes de la transición final ..... 31
  - Paso final para completar la migración ..... 32
  - Retirar la infraestructura local existente ..... 33
  - Innovar a través de las capacidades de la nube ..... 33
- Gobernar** ..... 34
- Administrar** ..... 36
- Resumen** ..... 38
- Apéndice** ..... 40
  - Casos de éxito ..... 40

# Introducción

En los últimos años, se ha producido una aceleración rápida en la adopción de infraestructura como servicio (IaaS) y, por lo tanto, un cambio en el tipo de actividades locales que se migran a la nube.<sup>1</sup>

Ahora, muchas organizaciones desean aprovechar la rentabilidad, escalabilidad, seguridad y otros beneficios que ofrece la nube. Los centros de datos son costosos, los costos de propiedad, energía, servidores, almacenamiento y redes, además del personal de operaciones, pesan sobre los resultados de una empresa. No es de extrañar que las organizaciones vean la nube como una forma de reducir —o incluso eliminar— todos o algunos de estos gastos.

Esto es especialmente importante para las organizaciones que ejecutan versiones locales de los sistemas operativos (SO) Windows Server y sistemas de base de datos SQL Server, ya que pueden verse contenidos por la capacidad y las limitaciones del centro de datos físico.

---

<sup>1</sup> The Total Economic Impact™ of Microsoft Azure IaaS (The Total Economic Impact™ de Microsoft Azure IaaS). Un estudio de The Total Economic Impact™ de Forrester encargado por Microsoft, agosto de 2019.

La migración a la nube puede proporcionar eficiencias operativas y de costos. Además, facilita una mayor flexibilidad y escalabilidad, o la capacidad de comandar el crecimiento o la disminución de recursos para satisfacer de manera equitativa las demandas empresariales, sin la preocupación de la administración de infraestructuras. La nube pública también ofrece tecnologías de seguridad avanzadas que protegen a las organizaciones frente a un panorama de amenazas en constante cambio.

Si bien los beneficios son dignos, el recorrido hacia la migración puede ser complejo. Cuando está en condiciones de migrar a la nube, es esencial contar con una guía sólida, desde la definición y planificación de la estrategia hasta la gobernanza y la administración, y cada paso en el medio.

### **Para llevar a cabo la migración, debe determinar cómo hacer lo siguiente:**

Definir la justificación del negocio y crear el plan de migración a la nube inicial.

Evaluar su entorno local para entender qué cargas de trabajo y aplicaciones desea migrar.

Realizar la migración con un impacto limitado en el negocio.

Gobernar y administrar los recursos en la nube después de la migración, aprovechando al máximo su inversión y manteniéndola segura.

Esta guía de migración a la nube está diseñada para profesionales de TI que ejecutan aplicaciones, bases de datos y servidores locales, incluidos Windows Server y SQL Server. Tiene la finalidad de ayudarlos en su viaje de migración desde el entorno local a la nube.

### **En esta guía, accederá a la siguiente información:**

- ✓ Orientación integral con los procedimientos recomendados y las herramientas y los servicios que se recomiendan.
- ✓ Pasos preliminares para tener en cuenta en la preparación de entornos locales y en la nube al observar la migración.
- ✓ Estrategias de migración, como rehostedar, refactorizar, rediseñar, recompilar y reemplazar sus cargas de trabajo en la nube.
- ✓ Cómo acelerar la migración para impulsar los resultados de migración deseados.
- ✓ Consejos para gobernar y administrar las cargas de trabajo migradas después de la migración.

Migrar a la nube no tiene por qué ser difícil. Con las herramientas adecuadas y orientación sobre las prácticas recomendadas, el proyecto puede avanzar con rapidez y sin problemas. Un enfoque de migración óptimo puede reducir los costos de inmediato y permitirle centrarse en la futura modernización de la nube. Los clientes que usan Windows Server y SQL Server localmente valoran las capacidades híbridas de Azure cuando migran a la nube, ya que estas proporcionan la máxima flexibilidad y mantienen las cargas de trabajo seguras y resilientes, independientemente de dónde residan. Además, los procesos de evaluación, optimización, seguridad y administración pueden ayudar a lo largo de la adopción continua de los recursos en la nube.

Nuestro objetivo con esta guía es proporcionarle estrategias y pasos para planificar y ejecutar la migración a la nube. A medida que lo hagamos, presentaremos conceptos de [Microsoft Cloud Adoption Framework for Azure](#), una metodología probada que ha ayudado a muchos clientes en su recorrido de adopción de la nube. Si todavía está en el proceso de elegir un proveedor de nube o es posible que tenga una estrategia de nube múltiple intencional, este marco proporciona orientación independiente de la nube para las decisiones estratégicas siempre que sea posible.

Con este eBook, puede comenzar a alinear a las personas, las estrategias empresariales y la tecnología en su organización, impulsando los resultados empresariales deseados y ofreciendo resultados rápidos con control y estabilidad.

**“Al migrar las cargas de trabajo a Azure, ya hemos cerrado o trasladado tres de nuestros centros de datos, uno de los cuales se encontraba en Singapur. Nos resulta mucho más fácil administrar los sistemas en Azure que hacerlo en hardware que se encuentra en un centro de datos a medio mundo de distancia”.**

---

**Peter Tomlinson, director de sistemas de información, Operaciones Tecnológicas, Allscripts**

[Lea el caso de éxito: >](#)

# ¿Por qué migrar ahora?

A primera vista, la migración podría parecer una decisión técnica, pero en su esencia está relacionada con el negocio. Las dos preguntas fundamentales que se derivan del debate son: ¿Qué impulsa a la empresa a migrar a la nube? y ¿Por qué ahora?

Existen una gran cantidad de beneficios de la nube, como costos operativos reducidos, capacidad de modernizarse más rápidamente y mayor seguridad. Pero normalmente hay un catalizador específico que da inicio a la conversación sobre la migración. Los más habituales son los siguientes:

**Renovación de alquileres de centros de datos o actualización de hardware.** Si actualmente tiene que ampliar el presupuesto para renovar hardware o pagar por el hospedaje en centros de datos, este es un buen momento para pensar en migrar a la nube. Un proveedor de nube puede hospedar estos servicios para usted, y así evita arriendos costosos.

**Renovación de licencias.** Casi todas las empresas tienen un contrato de licencia anual con sus proveedores principales de TI. Esto también exige un gran presupuesto para garantizar que el SO y la virtualización estén bien cubiertos. La nube también puede ayudar con eso al ofrecer un sistema de pago por uso y así reducir los costos.

**Fin del soporte del software.** A veces, las organizaciones descubren que el software que utilizan está llegando a la fecha del fin del soporte. Por ejemplo, tanto Windows Server 2008 como SQL Server 2008 han llegado al fin del soporte en sus ciclos de vida, lo que significa el final de las actualizaciones de seguridad periódicas. Esto puede ser una oportunidad para migrar sus cargas de trabajo de fin del soporte a Microsoft Azure y obtener actualizaciones de seguridad de soporte extendido durante un máximo de tres años después de la fecha de fin del soporte del producto. La migración de sus cargas de trabajo puede ayudarlo a fortalecer la postura en cuanto a seguridad de su organización y garantizar el cumplimiento en todo el entorno híbrido.

**Mayor eficiencia operativa y reducción de los gastos operativos.** Con el soporte de hardware reducido, la mejor administración y los procesos más eficientes, puede ahorrar, en promedio, de un 20 % a un 30 % solo en la configuración de recursos de máquinas virtuales (VM).<sup>2</sup>

**Comercialización más rápida.** Al reducir los costos generales y liberar un poco el presupuesto, puede dedicar más tiempo y esfuerzo a acelerar el desarrollo de software y soluciones. Al implementar más rápidamente IaaS y la plataforma como servicio (PaaS), la empresa puede lanzar sus productos con mayor velocidad y frecuencia.

**Soporte para necesidades urgentes de capacidad.** Cuando se planifica el uso máximo a través de sistemas locales, los servidores suelen estar infrautilizados, ya que se necesita más capacidad para adaptarse a los picos cuando se produzcan. La nube lo libera de este modelo, al permitir acomodar la escala a las necesidades de cada momento.

**Innovación en las aplicaciones.** Dos desafíos comunes para las empresas actuales son los recursos de TI asignados en exceso y las plataformas locales que limitan la adopción de servicios modernos. La nube ofrece una plataforma integrada para el desarrollo moderno con la cual la eficiencia de los desarrolladores y el índice de eficiencia del equipo se ven incrementados en un 50 %.<sup>3</sup>

Por último, al migrar el entorno actual a la nube, la empresa se posiciona para lograr la aceleración del negocio. Al reducir los costos y optimizar la administración, la plataforma de nube ejerce una influencia inmediata sobre la capacidad del grupo de TI para invertir en proyectos estratégicos clave, reforzar la seguridad y la confiabilidad, y mejorar el desarrollo de aplicaciones.

Cuando los impulsores de la empresa y el tiempo se alinean, es el momento de la migración a la nube, y Azure puede ayudar a ahorrar dinero y mejorar la eficiencia. En la siguiente sección, abordamos el tema de la migración con Microsoft Cloud Adoption Framework.

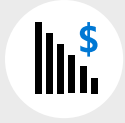
---

<sup>2</sup> Los cálculos de tamaño de VM se realizan con la Calculadora de TCO de Microsoft Azure y se encuentran disponibles en: <https://www.tco.microsoft.com/>

<sup>3</sup> The Total Economic Impact™ of Microsoft Azure Serverless Platform (The Total Economic Impact™ de Microsoft Azure Serverless Platform.). Un estudio de The Total Economic Impact™ de Forrester encargado por Microsoft, julio de 2019.

## ¿Por qué Azure?

Migre de forma eficaz con sus propias condiciones



### Optimice los costos y migre con confianza

Ahorre dinero con las ofertas más rentables para Windows Server y SQL Server. Migre con confianza sus cargas de trabajo a Azure con los procedimientos recomendados, la orientación de expertos y las herramientas de optimización de costos.



### Manténgase seguro y resiliente en entornos híbridos

Proteja las cargas de trabajo en sus entornos híbridos con los servicios de seguridad inteligentes respaldados por 3500 profesionales de ciberseguridad. Use la resiliencia integrada para evitar las costosas interrupciones del negocio.



### Escale sus cargas de trabajo y aplicaciones a petición

Aumente la agilidad con la mejor infraestructura de Azure en su clase, que se adapta a las necesidades de su negocio. Reduzca la carga operativa con servicios de bases de datos y aplicaciones completamente administrados en Azure.



### Materialice ahorros importantes con el beneficio híbrido de Azure

Aproveche al máximo sus inversiones en licencias locales existentes para Windows Server y SQL Server con el beneficio híbrido.



## Desencadenadores de migración a la nube

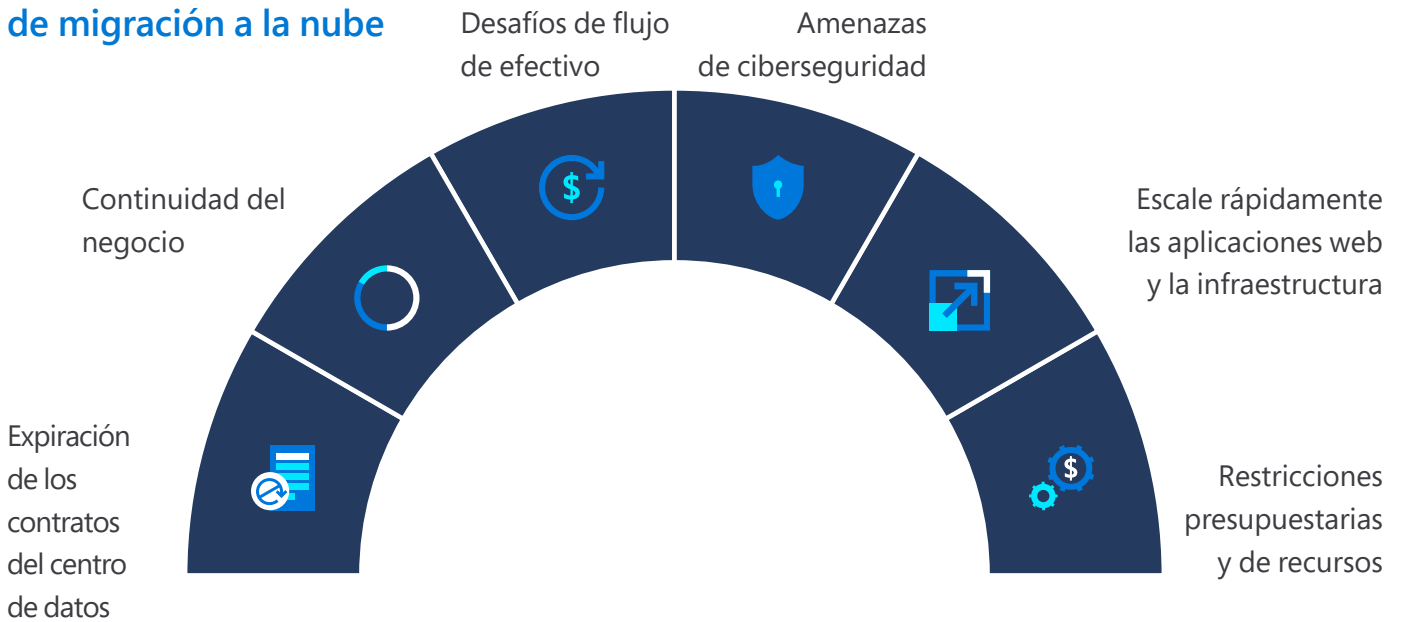


Figura 1. Desencadenadores de migración comunes

Además de los factores que desencadenan su migración a la nube, debe considerar el rango de cargas de trabajo y aplicaciones que se pueden migrar. Como ejemplo, a continuación se presentan solo algunas de las cargas de trabajo comunes que los clientes migran a Azure.

## Proyectos de migración a la nube

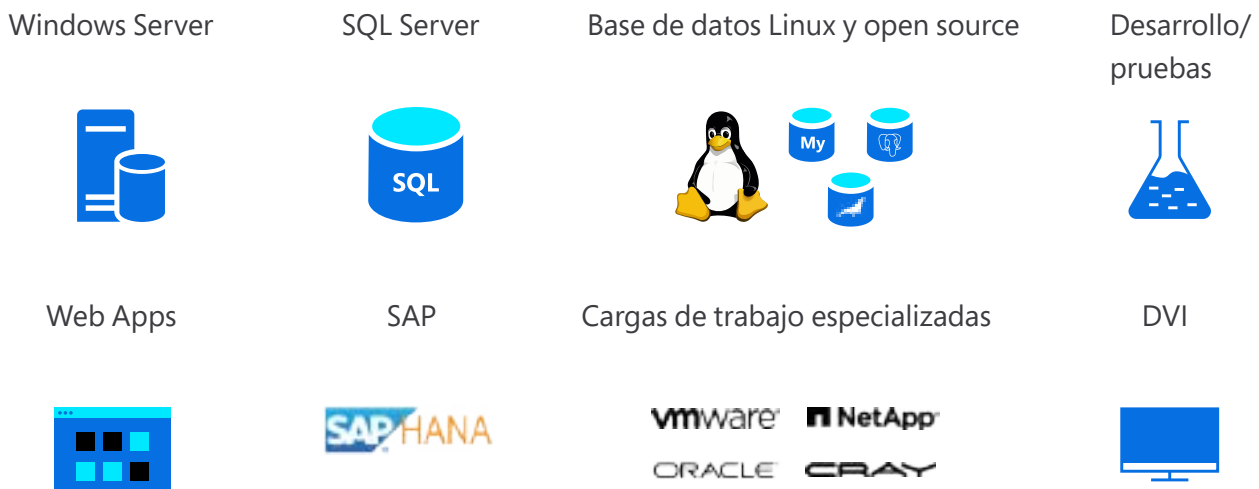


Figura 2. Proyectos comunes de migración

Cuando los impulsores de la empresa y el tiempo se alinean, es el momento de la migración a la nube, y Azure puede ayudar a ahorrar dinero y mejorar la eficiencia. En la siguiente sección, abordamos el tema de la migración con Microsoft Cloud Adoption Framework.

# Migrar con Microsoft Cloud Adoption Framework

Cada organización tiene sus propias razones para la migración. Cualesquiera sean sus razones, puede lograr sus objetivos con éxito siguiendo un enfoque bien estructurado que aborda sus diversas necesidades empresariales, técnicas y organizativas.

Esto exige un proveedor de nube (y socios clave) capaces de brindar un conjunto completo de herramientas y métodos para simplificar y acelerar la migración, y reducir el riesgo general.

Ante todo, usted precisa que el proceso sea simple y fácil de seguir. Puede simplificar su recorrido de adopción de la nube al dividirlo en fases. Los pasos que dé deberían permitirle trazar una imagen definida de su disposición general para realizar la migración y de todo el portfolio de aplicaciones y cargas de trabajo, y, también, la mejor manera de configurar ese portfolio para lograr la migración.

Microsoft Cloud Adoption Framework proporciona orientación comprobada, procedimientos recomendados, herramientas y plantillas para respaldar su recorrido de adopción a través de las diferentes fases. La orientación abarca la estrategia y la planificación, así como la gobernanza, la optimización y la administración continuas de las cargas de trabajo migradas. Con este enfoque comprobado, puede ejecutar su proyecto de migración con confianza.

En los siguientes capítulos, analizaremos las fases de migración que han ayudado a otros a migrar a la nube y le proporcionaremos consideraciones para cada fase.

### Planificación y ejecución de la migración



Figura 3. Recorrido común hacia la migración

# Definir la estrategia

La nube ofrece beneficios tecnológicos fundamentales que pueden ayudar a su empresa a accionar respecto de múltiples objetivos.

Para aprovechar este potencial, debe documentar su estrategia de una manera que sea comprensible para los técnicos de la nube y aceptable para sus partes interesadas, lo que ilustra las razones por las que su organización debería migrar a la nube.

La definición de su estrategia comienza con la exploración inicial del concepto de adopción de la nube y culmina en un caso de negocio más específico y el compromiso del liderazgo.

## Patrocinio ejecutivo

Para obtener el compromiso del liderazgo en lo que respecta a impulsar la migración, debe definir los controladores de migración. Defina el motivo comercial de origen para la migración, junto con la urgencia y los plazos asociados a ella. Dentro de este motivo comercial, es importante distinguir entre los controladores de negocios, los controladores técnicos y los controladores de línea de tiempo, ya que su enfoque en cuanto a la migración puede variar.

Tras obtener la aceptación del liderazgo ejecutivo, debe establecer una estrategia para garantizar el éxito, que consta de lo siguiente:

- Orientación sobre por qué la organización está migrando
- Asignación de personas y equipos
- Asignación de presupuesto (con la expectativa de ajustar más adelante)

## Alineación de las partes interesadas

Dado que la migración implica la coordinación entre varias funciones, es importante lograr la alineación. Poder hablar en términos de resultados empresariales representa un apoyo a la transparencia y las asociaciones interfuncionales. Para tener éxito, debe contar con el nivel adecuado de soporte de TI, seguridad y otras áreas del negocio, y, lo que es más importante, los propietarios de aplicaciones que se verán afectados.

Para mantener el apoyo de los propietarios de la aplicación durante el esfuerzo de migración y evitar cualquier sorpresa, es preciso incluirlos en los ejercicios de planificación temprana y reforzar los beneficios relacionados con el hospedaje de su aplicación en Azure. Los grupos de infraestructura de TI (por ejemplo, redes, seguridad, identidad, etc.) también deberían ser parte de las conversaciones sobre diseño y planificación.

## Involucrar a sus socios

Otra parte de su estrategia consiste en determinar cuándo contratar soporte externo para su migración.

Su equipo de adopción de la nube se ocupa de la migración real de las cargas de trabajo a la nube. Para definir el patrimonio digital o crear la infraestructura central de la nube, el equipo ejecuta una serie repetitiva de tareas colaborativas y de resolución de problemas.

Con el sistema de socios de Microsoft como recurso, está facultado para identificar qué tareas realizar con sus equipos de TI a nivel interno y qué tareas pueden requerir asistencia experta. Trabaje con su socio de Microsoft existente si tiene uno, o bien, busque un socio de Microsoft para aprovechar su profunda experiencia en la planificación y ejecución de proyectos de migración. Ellos pueden ayudar a su equipo de adopción de la nube a superar cualquier anomalía de ejecución y permitir que la migración avance rápidamente y sin errores.

Recomendamos trabajar con los proveedores de servicios administrados de expertos de Azure u otros socios especializados, ya que tienen conocimientos técnicos profundos de la nube, cumplen contantemente con el éxito del cliente y reciben una validación anual por parte de un auditor independiente.

# Planificar

Al comenzar una migración, primero debe saber con qué está tratando. Esto significa lograr una mejor comprensión de qué son sus aplicaciones, cuántos servidores o VM tiene, y cómo trasladar estos componentes a la nube.

Una vez que entienda esos aspectos, también necesitará saber cuánto costará.

Muchas cargas de trabajo pueden funcionar de inmediato en Azure sin modificaciones, mientras que otras con dependencias de aplicaciones y operaciones en el entorno local exigen más análisis y planificación. Si sus aplicaciones están compuestas por varios servidores o VM, debería invertir en una planificación consolidada para identificarlos y trasladarlos a la nube. No se trata de un proceso manual, ya que se necesitan herramientas de planificación inteligente para hacerlo.

Además, comparar costos de forma precisa puede resultar difícil en el momento de estimar la carga y las instancias de VM de Azure. Sin análisis automatizado para comparar la capacidad local y la instancia de VM, las estimaciones podrían ser escasas y generar problemas de rendimiento. O bien, las estimaciones podrían ser exageradas y llevarse demasiado presupuesto.

## Descubrir y evaluar el patrimonio digital

Antes de migrar una carga de trabajo a la nube, es importante evaluar la carga de trabajo y cada activo relacionado.

En una migración ideal, cada activo (infraestructura, aplicación o base de datos) sería compatible con una plataforma en la nube y estaría listo para la migración. En realidad, no todo debe migrarse a la nube y no todos los activos son compatibles con las plataformas de nube.

En definitiva, la meta de la evaluación es recopilar información sobre los servidores, las VM, las aplicaciones y las bases de datos, como el tipo, la configuración, el uso y las aplicaciones que podrían ejecutarse.

Con las herramientas de migración a la nube, no solo puede evaluar la infraestructura local, las aplicaciones y la preparación de los datos, sino también analizar los datos de evaluación para asignar la capacidad local a las instancias de VM de Azure y estimar el costo de la nube.

Azure Migrate proporciona un centro de herramientas y servicios para descubrir, evaluar y migrar servidores, bases de datos e infraestructura de escritorios virtuales. También se integra a la perfección con las ofertas de proveedores de software independientes (ISV) de socios para proporcionar capacidades adicionales.

## Herramienta para comprender la preparación para la migración

Empiece su recorrido hacia la migración al comprender su nivel de preparación para la migración a escala con la [Herramienta de evaluación y preparación de la migración estratégica \(SMART, por sus siglas en inglés\)](#).

Esta herramienta aborda su preparación en todas las dimensiones de la migración, desde la estrategia inicial hasta la administración continua. Al responder algunas preguntas, obtendrá un informe personalizado que le ayudará a planificar y cerrar las brechas.

## Herramientas para la evaluación

Para evaluar los servidores y las VM, [Azure Migrate: Server Assessment](#) lo ayuda a descubrir y evaluar las VM de VMware locales, las VM de Hyper-V y los servidores físicos para determinar si están listos para la migración a Azure. Azure Migrate también le permite exportar o descargar informes con datos de detección para tomar decisiones adicionales.

Para la evaluación de las bases de datos de SQL, el [Asistente de migración de datos](#) lo ayuda a detectar problemas de compatibilidad que pueden afectar la funcionalidad de la base de datos en la nueva versión de SQL Server o Azure SQL Database. Asimismo, recomienda las mejoras de rendimiento y confiabilidad para el entorno objetivo.

## Descubrir infraestructura, aplicaciones y bases de datos locales

Probablemente su organización tenga cientos, sino miles, de servidores y VM. Si bien sus herramientas de administración actuales pueden tenerlos bien identificados, para iniciar la migración, necesita un mecanismo de evaluación capaz de enviar datos en los pasos posteriores.

La detección tiene lugar cuando se realiza un inventario de las aplicaciones y los roles o características que se ejecutan en las máquinas locales. El proceso de detección de servidores y VM suele ser sencillo. Se basa en la interacción directa con el punto de conexión (mediante un agente) o un hipervisor de administración (como VMware vSphere o Microsoft Hyper-V).



## Identificar dependencias de aplicaciones y servidores

Una vez finalizada la detección, hay que marcar las dependencias o la comunicación entre los servidores (y las aplicaciones).

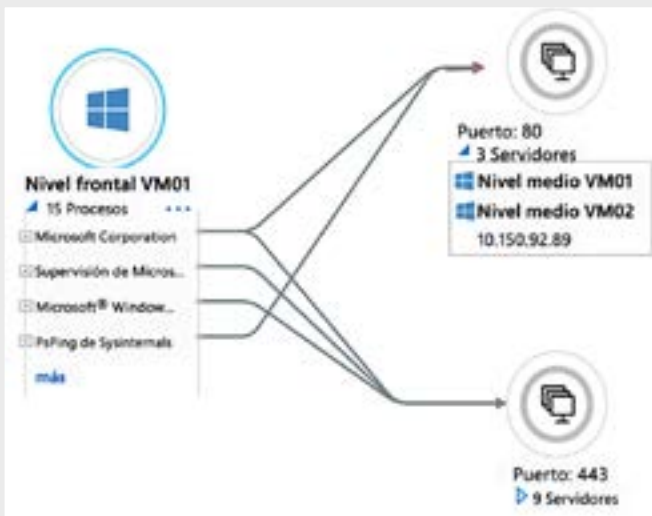
El análisis de dependencias dentro de Azure Migrate le ayuda a comprender las dependencias entre las máquinas que desea evaluar y migrar. Normalmente, usa la asignación de dependencias cuando desea evaluar las máquinas con mayores niveles de confianza y garantizar que todos los componentes de una aplicación se muevan juntos. Esto es fundamental porque, al migrar una aplicación, es necesario conocer todos los servidores y procesos que emplea.

Muchas herramientas marcan las dependencias de los servidores, pero no las de las aplicaciones. Para asegurarse de tener una perspectiva completa de toda la comunicación entre las cargas de trabajo, hace falta una herramienta que se encargue de ambas cosas. Así podrá crear mapas visuales de todas las aplicaciones y cargas de trabajo para ver su interacción como una misma entidad en el momento de evaluar costos, analizar configuraciones y, finalmente, concretar la migración.

## Analizar configuraciones

La evaluación le garantiza que cada carga de trabajo funcione en la plataforma en la nube. A partir de la recopilación y el análisis de los datos, las herramientas de evaluación pueden brindarle métricas sobre la disponibilidad de las cargas de trabajo en la nube. Por ejemplo, ¿es compatible el sistema operativo en el que se ejecuta la carga de trabajo? O ¿existen dependencias de hardware específicas que podrían no replicarse en el entorno en la nube (como la ejecución de un arranque UEFI en un disco superior a los 4 TB)?

El análisis de configuraciones debería indicar qué cargas de trabajo se migrarán sin modificaciones, cuáles podrían exigir modificaciones menores y cuáles son incompatibles en su formato actual, además de recomendar cambios de configuraciones o soluciones para posibles problemas.



La interfaz de Azure Migrate muestra una lista de servidores descubiertos con una tabla de detalles. La tabla tiene las siguientes columnas: Name, IP address, Applications Discovered, Dependencias (Aplicaciones), y Errors.

Name	IP address	Applications Discovered	Dependencias (Aplicaciones)	Errors
App01Web01	10.150.10.118,10.150.92.89	3 Applications	View dependencies	4
App01Web02	2404.9011.9000.251004116	113 Applications	View dependencies	2
App01App01	2404.9011.9000.2510079176	17 Applications	View dependencies	2
App01Web03	2404.9011.9000.2511007108	25 Applications	View dependencies	2
App01Web04		11 Applications	View dependencies	2
App01Web05	2404.9011.9000.2510041102	120 Applications	View dependencies	2
App01Web06	10.150.10.211,2404.9011.9000.2511007108	2 Applications	View dependencies	2
App01App02	2404.9011.9000.2510079103	17 Applications	View dependencies	4
App01App03	2404.9011.9000.2510041102	15 Applications	View dependencies	1

Figura 4. Visualizar las dependencias

Figura 5. Exportar datos de dependencia

## Planificar costos

La última etapa de esta evaluación consiste en recopilar informes de uso de recursos (como la CPU, la memoria y el almacenamiento). Esto es importante porque las VM locales suelen tener exceso de aprovisionamiento, pero estar infrutilizadas. Si tomara la configuración física del servidor local y la llevara a un tipo de serie de VM de Azure, probablemente vería que paga por un rendimiento y una escala que no necesita.

Debido a que para la nube se aplica un modelo de costo por uso, debería asegurarse de que su elección se ajuste a los objetivos de rendimiento y económicos. La meta en todo modelo de nube consiste en impulsar niveles de uso eficientes de sus VM y, al mismo tiempo, asegurarse de que se cumplan los objetivos de rendimiento y confiabilidad. Con el análisis del historial de recursos y el análisis de costos inteligente, las herramientas pueden determinar el uso concreto de la carga de trabajo y sugerir la mejor serie de VM de Azure en la nube.

Si la carga de trabajo se ejecuta en Windows o usa SQL Server como base de datos, la migración a Azure puede maximizar los beneficios. La solución de evaluación puede identificar dónde los programas como el [beneficio híbrido de Azure](#), las reservas de recursos en la nube y las actualizaciones de seguridad extendidas se adaptan mejor a su migración para mejorar el cálculo del presupuesto y la previsión.

## Herramienta de planificación de costos

La [calculadora del TCO de Azure](#) le ayuda a crear un caso comercial personalizado de evaluación en la nube para respaldar una migración de Azure. Asegúrese de incluir todo el hardware, el software, las instalaciones y el costo del equipo que actualmente es compatible con su entorno local. Tiene la opción de modificar cualquier suposición para que el modelo refleje con precisión su negocio. El resultado es un informe detallado que muestra cuánto dinero puede ahorrar al migrar a Azure.

El [beneficio híbrido de Azure](#) le permite ahorrar mucho en Azure al aprovechar su inversión en licencias locales existentes.

Para obtener más recursos de planificación y calculadoras, pruebe estas [herramientas de planificación de costos de Azure](#).

Para evaluar los posibles ahorros en costos derivados de la migración a Azure, calcule y compare el costo total de propiedad (TCO) de Azure con el costo de una implementación local comparable. Además, cree una estimación de los costos para el proyecto de migración, incluidos los servicios profesionales, el desarrollo y la capacitación para su equipo.

La estimación del TCO y el motivo comercial deben ser esenciales para los supuestos de planificación de la migración. Siempre puede ajustarlos más adelante a medida que el equipo trabaja en la migración.

## Plan de migración

Con el inventario de aplicaciones, priorice las aplicaciones en un plan de migración basado en dimensiones, como la prioridad y la complejidad comerciales. A continuación, defina el equipo principal que ejecutará la migración y defina el enfoque correcto para su caso comercial.

## Alinear al equipo de migración

Un aspecto importante de cualquier plan de migración a la nube es alinear a las personas que harán realidad el plan. Para crear un equilibrio entre la velocidad y el control durante la migración a la nube, debe haber personas responsables de la adopción y la gobernanza de la nube. Este podría ser un equipo de personas que compartan responsabilidades para cada área o capacidad. O puede asignar a personas individuales que sean responsables de los resultados y el trabajo.

Una vez que haya terminado con la alineación de la estructura del equipo para su plan de migración a la nube, el siguiente paso es asignar a personas específicas a las capacidades necesarias. Para hacerlo, responda las siguientes preguntas:

- ¿Qué persona (o grupo de personas) será responsable de completar las tareas técnicas en el plan de migración a la nube?
- ¿Quién será responsable de la capacidad del equipo para implementar cambios técnicos?
- ¿Qué persona (o grupo de personas) será responsable de la implementación de mecanismos de gobernanza de protección?
- ¿Quién será responsable de la definición de esos controles de gobierno?
- ¿Hay otras capacidades o personas que tendrán responsabilidad o responsabilidades dentro del plan de migración a la nube?

## Definir el enfoque de migración

Su estrategia de migración a la nube depende de muchos factores:

- ¿Cuáles son sus necesidades más apremiantes?
- ¿Cuáles son las habilidades de su equipo?
- ¿En qué lugar del ciclo de vida del desarrollo se encuentran sus aplicaciones?

Una vez que haya definido sus metas de migración y reunido todos los requisitos y las limitaciones de su evaluación, podrá definir su estrategia de migración. Elija el método de migración que mejor se alinee con sus requisitos empresariales y de TI, como cargas de trabajo que no requieren cambios de código y aplicación; cargas de trabajo que requieren cambios mínimos antes de pasar a la nube;

o cargas de trabajo que requieren una funcionalidad de código y aplicación modificada y extendida para aprovechar las tecnologías de nube.

Quizás necesite ejecutar procesos de migración repetitivos en paralelo para ir trasladando las aplicaciones y cargas de trabajo a la nube. Ya sea que se trate de una migración sencilla o compleja, lo ideal es pensar en los aspectos básicos del proceso.

Las estrategias de migración se pueden reducir a cuatro categorías principales: rehostedar, refactorizar, rediseñar y recompilar. Además, a algunas organizaciones les resulta útil reemplazar algunas aplicaciones con aplicaciones SaaS (software como servicio), en lugar de migrar otras más antiguas.

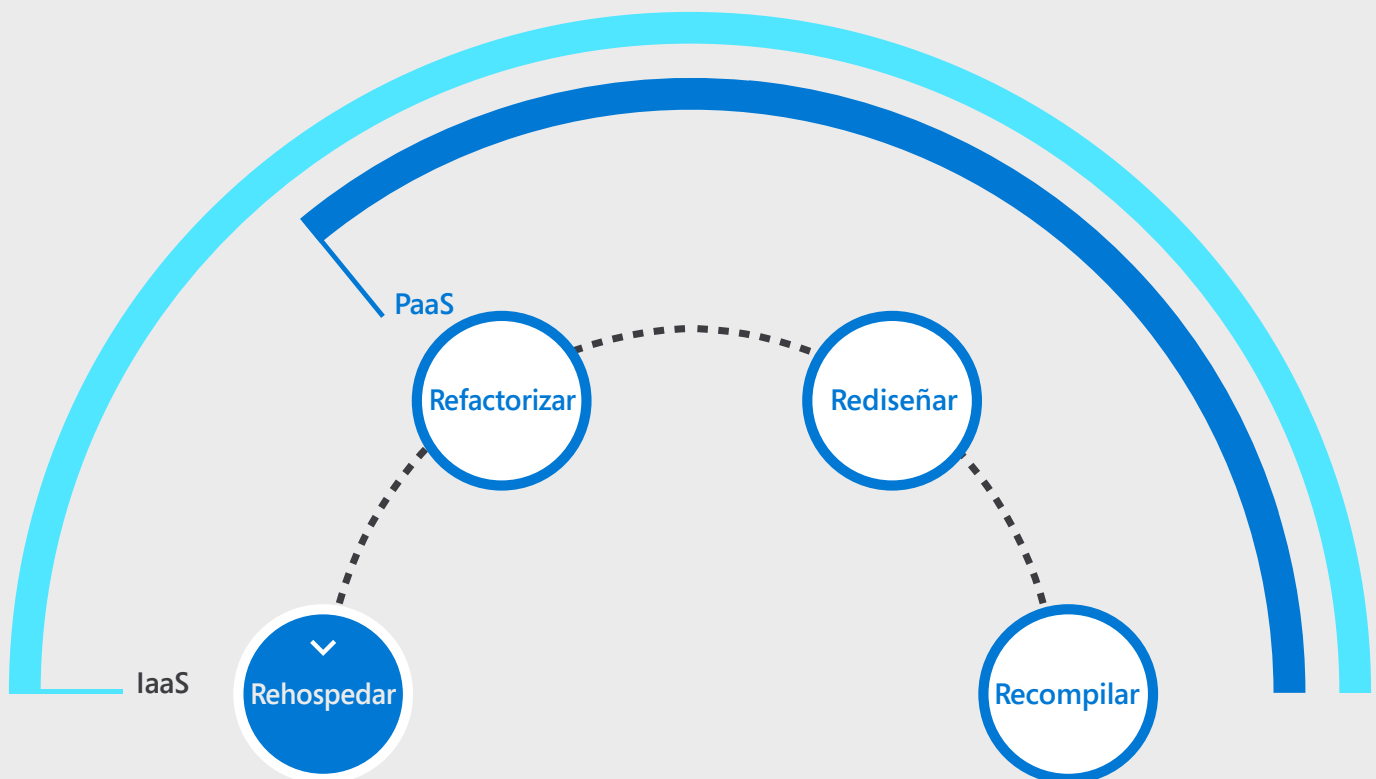


Figura 6. Estrategias de migración

## Rehospedar aplicaciones y bases de datos

Esta estrategia, también conocida como "elevación y desplazamiento", supone migrar los servidores físicos y las VM tal como están a la nube, sin cambios en el código.

Al trasladar a IaaS todo el entorno de servidores actual, se obtienen los beneficios de ahorrar costos, reforzar la seguridad y mejorar la confiabilidad. Las ventajas de esta estrategia incluyen: moverse rápidamente sin cambios de código, la capacidad de tener un proveedor de nube que administre el hardware y los sistemas operativos, y la reducción del TCO con mayor rapidez.

## Refactorizar aplicaciones y bases de datos

Esta etapa, también denominada "reempaquetar", supone utilizar más servicios de proveedores de nube para optimizar el costo, la confiabilidad y el rendimiento al refactorizar las aplicaciones. La aplicación puede aprovechar los productos IaaS y PaaS, como Azure App Service, la instancia administrada de Azure SQL Database y los contenedores. Las ventajas de utilizar servicios modernizados en esta situación son: costos y administración reducidos, uso de su aplicación actual tal cual está, o con algunos cambios menores en la configuración o el código, y conexión a nuevos servicios de infraestructura.

## Rediseñar aplicaciones

La estrategia de rediseño también se conoce con el nombre de "rediseñar" una aplicación para modernizarla, es decir, transformarla con una arquitectura modular. El rediseño modifica o amplía una base de código existente de una aplicación a modo de optimizarla para una plataforma de nube y lograr una mejor escalabilidad. Los servicios de proveedores de nube pueden utilizarse directamente como servicios de backend de las aplicaciones modernas, los que son altamente escalables y confiables. Las ventajas incluyen: mejorar la agilidad al aplicar prácticas de DevOps innovadoras, incorporar nuevas capacidades de Azure a las aplicaciones existentes y satisfacer de manera rentable los requisitos de escalabilidad.

## Recompilar aplicaciones

En la estrategia de recompilado, se revisa la aplicación existente adoptando arquitecturas de PaaS o, incluso, software como servicio (SaaS). Las ventajas de esta estrategia incluyen: desarrollar nuevas aplicaciones utilizando tecnologías nativas de la nube, un desarrollo más rápido si su aplicación existente lo está ralentizando, oportunidades de innovación que aprovechan los avances tecnológicos como la IA, la blockchain y la IoT.

## Árbol de decisión de migración

Adopte un árbol de decisión de migración simple para impulsar las decisiones en función de las prioridades y los requisitos de la empresa.

Por ejemplo, si no planifica un desarrollo futuro de su aplicación comercial, puede seleccionar la estrategia de rehostedaje y migrar la aplicación rápidamente a IaaS. O bien, si desea obtener todos los beneficios de la nube a lo largo del tiempo e incluir el desarrollo futuro con las ofertas de PaaS, puede elegir entre estrategias de refactorización, rediseño y recompilado.

## Definir plazos de migración

Cualquier proyecto de migración a la nube debe tener una escala de tiempo bien definida para la ejecución de la migración. Establecer líneas de tiempo para estimar los esfuerzos de migración requiere capacidades de administración de proyectos, como estructuras de descomposición del trabajo (WBS), comúnmente utilizadas como una herramienta de administración de proyectos secuenciales. La WBS representa cómo se completarán las tareas dependientes con el tiempo.

Para obtener más flexibilidad, su equipo puede emplear metodologías ágiles y otras iterativas integradas en los conceptos de iteraciones y lanzamientos. Con un enfoque iterativo, puede alinear los esfuerzos con la línea de tiempo y ajustar el alcance según lo requiera el proyecto. La duración de la iteración normalmente depende del tipo de esfuerzo técnico, la sobrecarga administrativa y la preferencia del equipo.

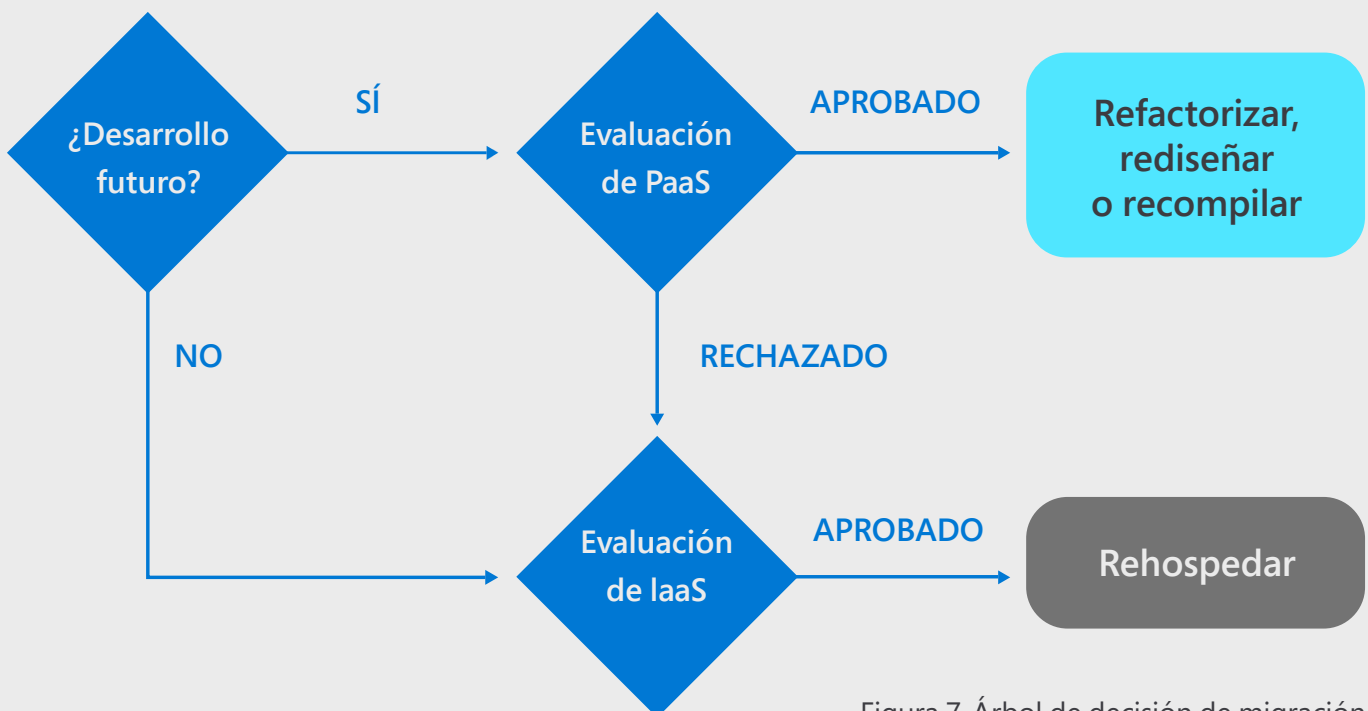


Figura 7. Árbol de decisión de migración

# Preparar

Con el fin de comenzar a crear e implementar soluciones con los servicios de Azure, debe preparar su entorno para el plan de adopción de la nube.

Esto se puede lograr al organizar primero recursos, controlar los costos y proteger y administrar su organización, y luego mantener encaminados a los equipos con una base de plataforma y zonas de aterrizaje, que se explican más adelante en esta sección.

## Preparar su entorno

**Organizar los recursos:** configurar una jerarquía de administración le permite aplicar sistemáticamente el control de acceso, la directiva y el cumplimiento a grupos de recursos, y utilizar el etiquetado para realizar seguimiento de los recursos relacionados.

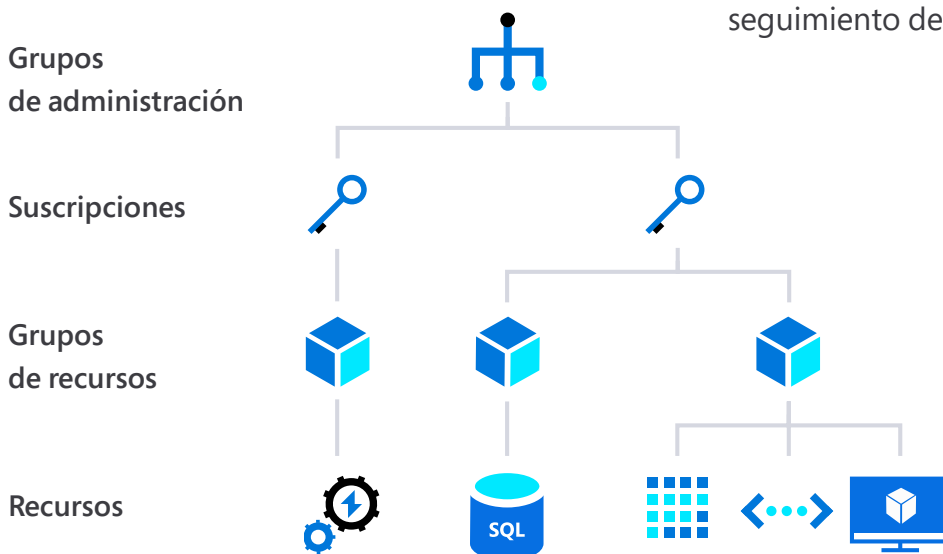


Figura 8. Niveles de alcance de administración

**Administrar el acceso:** use el control de acceso basado en roles para asegurarse de que los usuarios solo tengan los permisos que realmente necesitan. La administración de quién puede acceder a sus recursos y suscripciones de Azure es una parte importante de su estrategia de gobernanza de Azure, y la asignación de derechos y privilegios de acceso basados en grupos es una práctica recomendada.

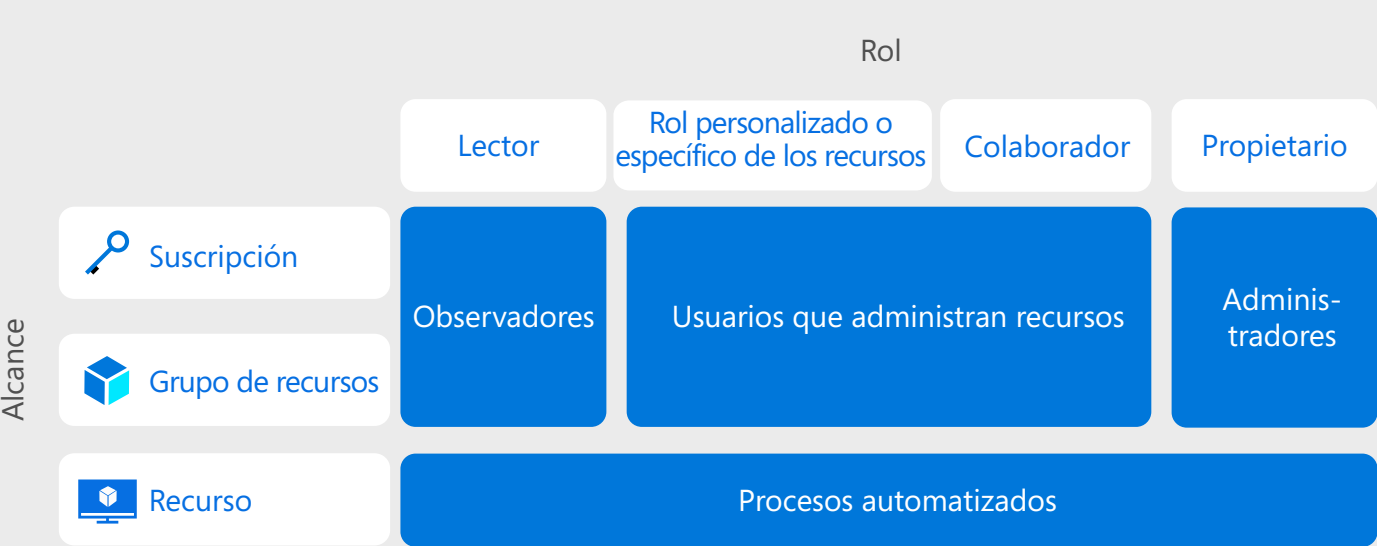


Figura 9. Patrón para asignar el control de acceso basado en roles de Azure (RBAC)

**Administrar los costos y la facturación:** identifique su tipo de suscripción, comprenda cómo funciona la facturación y aprenda a controlar los costos.

La administración de costos de Azure puede ayudarlo a planificar con el costo en mente. También le permite analizar los costos de manera eficaz y optimizar el gasto en la nube.

**Planificar la gobernanza, la seguridad y el cumplimiento:** aplique y automatice las directivas y la configuración de seguridad que lo ayuden a cumplir con los requisitos legales aplicables.

A medida que establece una directiva corporativa y planifica sus estrategias de gobernanza, puede usar herramientas y servicios como Azure Policy, Azure Blueprints y Azure Security Center para aplicar y automatizar las decisiones de gobierno de su organización.

Antes de comenzar su planificación de gobernanza, use la herramienta de referencia de gobernanza para identificar posibles carencias en el enfoque de gobernanza de la nube de su organización.



## Recursos de Azure

Azure ofrece una gran cantidad de servicios que, en conjunto, ofrecen una solución integral para recopilar, analizar y actuar sobre la telemetría de sus aplicaciones y los recursos de Azure que les dan soporte.

**Azure Monitor** proporciona un solo concentrador unificado para todos los datos de supervisión y diagnóstico en Azure.

**Azure Service Health** ofrece una vista personalizada del estado de los servicios de Azure y las regiones que utiliza.

**Azure Advisor** es un consultor de nube gratuito y personalizado que le ayuda a seguir e implementar las prácticas recomendadas para las implementaciones de Azure.

**Azure Security Center** lo ayuda a controlar la seguridad de sus máquinas, redes, servicios de datos y almacenamiento, y aplicaciones.

**Definir supervisión e informes:** obtenga visibilidad de los recursos para buscar y solucionar problemas, optimizar el rendimiento y obtener información sobre el comportamiento del cliente.

### Zonas de aterrizaje: una introducción

La infraestructura como código es un requisito común para la mayoría de los esfuerzos de adopción de la nube. El cambio a la creación de un entorno de primer código puede agregar una curva de aprendizaje para los miembros del equipo y afectar las operaciones, la seguridad, la gobernanza y el cumplimiento. La implementación de zonas de aterrizaje discretas y diseñadas para propósitos ayuda a abordar esos desafíos y mantiene al equipo encaminado respecto de los planes de adopción.

**Comenzar con una base de plataforma:** una base de plataforma compartida es compatible con todas las cargas de trabajo en una plataforma de nube específica. Proporciona a las zonas de aterrizaje controles centralizados para la identidad, la seguridad, las operaciones, el cumplimiento y la gobernanza, que rigen todas las cargas de trabajo y establecen una referencia coherente a través de los pilares arquitectónicos compartidos de seguridad, confiabilidad, rendimiento, costo y operaciones en la nube. Es fundamental establecer una base de plataforma antes de implementar las zonas de aterrizaje, ya que los controles centralizados se comparten en las zonas de aterrizaje.

**Crear zonas de aterrizaje en su entorno:** una zona de aterrizaje es el pilar básico de cualquier entorno de adopción de la nube. El término se refiere a una construcción lógica que permite que las cargas de trabajo coexistan por sobre una base de plataforma.

Una zona de aterrizaje es un segmento de un entorno de nube que se ha aprovisionado previamente a través de código y se dedica al soporte de una o más cargas de trabajo. Las zonas de aterrizaje proporcionan acceso a herramientas y controles fundacionales, y establecen un lugar que se ajusta al cumplimiento para innovar y crear nuevas cargas de trabajo en la nube, o migrar las cargas de trabajo existentes a la nube. Las zonas de aterrizaje utilizan conjuntos definidos de servicios en la nube y prácticas recomendadas para prepararlo para el éxito.

Los beneficios de usar la base de plataforma y las zonas de aterrizaje juntas implican una coherencia entre la seguridad, la confiabilidad, el rendimiento, el costo y las operaciones en la nube. La combinación también reduce la sobrecarga que conlleva el mantenimiento, la gobernanza y el cumplimiento. En conjunto, la base de plataformas y las zonas de aterrizaje capturan todo lo que debe estar en su lugar y listo para permitir la adopción de la nube en todo el portfolio de TI.

### Recursos de zonas de aterrizaje adicionales

La guía de configuración de Azure le permite familiarizarse con las herramientas y los enfoques necesarios para crear una zona de aterrizaje. Esto proporciona orientación para elegir la opción de zona de aterrizaje más adecuada y establecer un punto de partida basado en código para su primer entorno de zona de aterrizaje.

El Marco de buena arquitectura de Microsoft Azure es una referencia útil para los desarrolladores y arquitectos que implementan soluciones dentro de una zona de aterrizaje, y desean incorporar y desarrollar los pilares arquitectónicos compartidos al diseñar, crear o apoyar cargas de trabajo que se ejecutan dentro de una zona de aterrizaje.



Figura 10. Planos de zonas de aterrizaje

# Migrar

Mientras que muchas habilidades básicas de administración son útiles en la nube, hay algunas diferencias de habilidades clave, por lo que su equipo tendrá que ponerse al día en algunas tareas nuevas.

También es esencial ubicar una zona de aterrizaje bien diseñada en el lugar del inicio de un proyecto de migración, que consiste en la creación de redes, administración de identidad, seguridad y gobernanza.

Al igual que con las fases anteriores del marco, puede abordar la preparación al dividirla en partes:

- Desarrolle habilidades para sus equipos de migración a la nube.
- Cree una zona de aterrizaje para hospedar las cargas de trabajo que planifica compilar en la nube o migrar a la nube.

## Habilidades técnicas

Prepare a sus equipos con las habilidades en la nube necesarias para migrar las cargas de trabajo y operarlas una vez en Azure. [Microsoft Learn](#) ofrece aprendizaje gratuito y a ritmo propio para que sus equipos puedan obtener las habilidades necesarias para ejecutar las migraciones. Para quienes son nuevos en Azure, recomendamos comenzar con los [Aspectos básicos de Azure](#). Estos [recursos de migración](#) ayudarán aún más a sus equipos a prepararse para las tareas de migración y posteriores a la migración.

Microsoft ofrece una variedad de cursos, certificaciones y exámenes de capacitación de Azure con diferentes niveles y especializaciones. Al alinearse con los roles que componen su equipo de migración, estos programas pueden ayudarlo a desarrollar habilidades en su equipo, así como a identificar a los candidatos adecuados en el momento de contratar.

## Mejore sus habilidades con Microsoft Learn

Microsoft Learn contribuye aún más con habilidades de disponibilidad ante desafíos al proporcionar exclusivas rutas de aprendizaje centradas en los roles laborales. Microsoft Learn ofrece sesiones de capacitación en línea breves y simples, laboratorios prácticos, y evaluaciones para poner a prueba el conocimiento. Es una forma rápida para que su equipo obtenga las habilidades necesarias. Lo mejor de todo: ¡es gratis!

### Explore las siguientes rutas de aprendizaje:



Explore los conceptos sobre Microsoft Azure Cloud



Planifique e implemente recursos de la plataforma de datos



Migre cargas de trabajo de aplicaciones y datos a Azure



Implemente y configure una máquina virtual de IaaS de Windows Server



Migre sus datos relacionales almacenados en SQL Server a Azure SQL Database



Implemente la administración, la supervisión y la seguridad de nube híbrida de Windows Server

Llegó el momento de comenzar a migrar a la nube. Anteriormente, en esta guía, describimos las estrategias que puede utilizar para la migración, que van desde rehospedar sus aplicaciones, la refactorización y el rediseño, hasta la modernización.

Defina la estrategia que mejor se adapte a sus requisitos: por lo general, esto se aborda bajo una modalidad aplicación por aplicación. Una base de cada carga de trabajo es igualmente importante. Es menor el riesgo, permite aprendizajes y le permite elegir el método de migración adecuado para cada carga de trabajo. Aprender sobre los escenarios de migración es un paso central del proceso.

Muchas veces, las organizaciones comienzan con elevación y desplazamiento para acelerar la migración y ahorrar costos desde el principio. Ahora bien, nos enfocaremos en la estrategia de rehospedaje, que consiste en trasladar las aplicaciones que se ejecutan en servidores y VM tradicionales a IaaS de Azure. Para el rehospedaje, no se necesitan cambios en una aplicación, en el marco de cargas de trabajo ni en la arquitectura. Simplemente, el proveedor de la nube administra el SO y hardware.

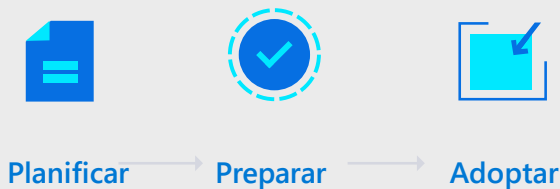
Comience las ondas de migración con su primera carga de trabajo en Azure. Debe familiarizarse con las herramientas y los enfoques necesarios para escalar los esfuerzos de adopción. A medida que se familiarice

con la migración a la nube, puede aumentar los niveles de complejidad para simplificar y automatizar el proceso de migración, como DevOps, la infraestructura como código, y así sucesivamente. El uso de un enfoque de migración gradual permite que su organización se sienta más cómoda con la migración a medida que avanza por el proyecto. Para completar el proyecto más adelante, puede migrar las aplicaciones más complejas.

Azure Migrate es un nodo central que permite descubrir, evaluar y migrar cargas de trabajo a Azure. Detallemos los pasos necesarios para utilizarlo con el fin de rehospedar las cargas de trabajo de la aplicación.


## Migrar

### Olas de migración (versiones)




Planifique, prepárese y adopte el establecimiento de procesos repetibles para la administración de cambios iterativa y la transformación digital. Esos procesos establecen olas de migraciones sobrecargadas (versiones, en términos ágiles).

### Esfuerzo de migración (iteraciones)



**Evalúe las cargas de trabajo**  
 Evalúe cada lote de una carga de trabajo para evaluar el costo, la arquitectura y las herramientas de implementación.



**Implemente las cargas de trabajo**  
 Replique la funcionalidad en la nube mediante el uso de soluciones IaaS, PaaS, nativas de la nube u otras soluciones de modernización.



**Libere las cargas de trabajo**  
 Pruebe, optimice, documente y revise. Libere mediante la entrega de la gobernanza, la administración y la seguridad.

## Replicar cargas de trabajo de Azure

La replicación es el primer paso de la fase de migración, donde se migran las VM locales al copiarlas en Azure. La replicación asincrónica o sincrónica garantiza que los sistemas en vivo se puedan copiar en Azure sin tiempo de inactividad. Sobre todo, los sistemas deben mantenerse a la vanguardia con contrapartes locales. Esto significa que, mientras usted prepara y ejecuta sus planes de migración, las actualizaciones de datos o servidores se sincronizan entre las copias.

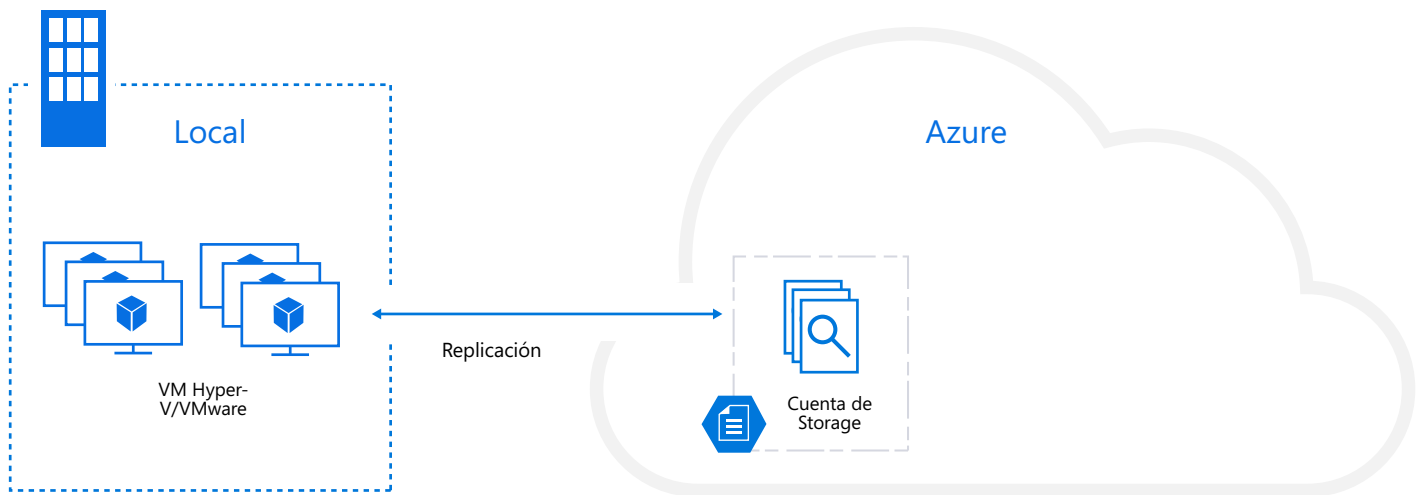


Figura 12: Replicación con Azure Migrate

Este modelo también resulta útil para conectar grupos de VM, como una carga de trabajo o aplicación de varios niveles, durante la migración. Esto es importante para las pruebas y la migración completa final. Una vez que revise los detalles, estará listo para volver a replicar los servidores. La replicación mantendrá los servidores completamente sincronizados con las versiones locales hasta que esté listo para migrar y retirar las versiones locales.

Al extraer datos e información de la evaluación, Azure Migrate puede configurar cada VM para que se replique en la instancia de VM correcta

en Azure. Este es también el momento para definir el almacenamiento y las conexiones de red establecidos inicialmente cuando creó el entorno.

La replicación compatible con aplicaciones le ayuda a migrar fácilmente las aplicaciones empresariales con Azure Migrate, entendiendo el contexto real de una aplicación. Puede usar esta función de manera automática para aplicaciones comerciales de uso frecuente de Microsoft, como SharePoint, Dynamics, SQL Server y Active Directory, además de aplicaciones de otros proveedores, como Oracle, SAP, IBM y Red Hat.

## Herramientas para la migración

Para migrar servidores y VM, use la herramienta de migración de servidor en [Azure Migrate](#). Le ayuda a migrar VM de VMware locales, VM de Hyper-V, servidores físicos, otras máquinas virtualizadas y VM de nube pública a Azure.

Migre las bases de datos de aplicaciones existentes con [Azure Database Migration Service](#), ya sea que se ejecuten en SQL Server, Oracle, DB2, MySQL o PostgreSQL. Le permite migrar bases de datos a Azure como VM, instancia administrada de Azure, o directamente a Azure SQL Database.

## Probar la migración antes de la transición final

El siguiente paso de la fase de adopción es la prueba, que garantiza el estado del sistema antes de la transición final y que la migración funcionará según lo esperado. En la prueba de la migración, se simula la migración mediante la creación de una VM de Azure utilizando datos replicados. Las pruebas no afectan a las máquinas locales, que permanecen operativas y continúan replicándose. Puede utilizar la VM de prueba replicada de Azure para validar la migración, realizar pruebas de aplicaciones y abordar cualquier problema antes de la migración completa.

Para establecer que las cargas de trabajo funcionen según lo esperado, es posible que desee probar los recursos migrados en particiones aisladas en Azure. Con Azure Migrate, puede probar completamente un conjunto de VM en un entorno aislado sin afectar las versiones de producción locales o en la nube. Después de completar la replicación de VM, y a medida que realiza la replicación diferencial para la replicación en tiempo real, puede ejecutar una migración de prueba para las VM antes de ejecutar una migración completa a Azure. Le recomendamos encarecidamente que haga esto al menos una vez por cada máquina antes de migrarla.



Figura 13. Prueba de conmutación por error

## Paso final para completar la migración

Después de comprobar que la migración funciona según lo esperado a través de las pruebas, es momento de realizar la transición final para migrar las máquinas locales. Azure Migrate también puede realizar el lanzamiento final en la nube y desactivar la aplicación local. En algunos casos, tendrá que actualizar los registros del Sistema de nombres de dominio (DNS) para las nuevas cargas de trabajo en la nube. Sin embargo, si realizó la migración con DNS en la nube como parte de su configuración inicial del entorno, es posible que se actualice automáticamente.

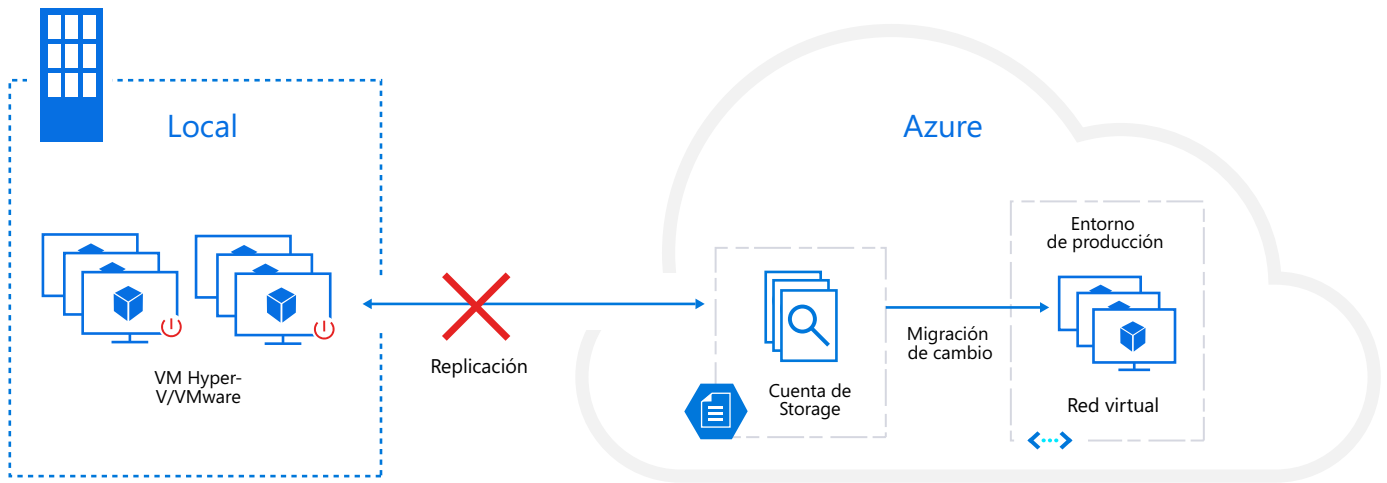


Figura 14. Final de la transición



## Retirar la infraestructura local existente

Una vez que ha promovido una carga de trabajo a la producción, los activos que anteriormente hospedaron la carga de trabajo de producción ya no son necesarios para respaldar las operaciones comerciales. En ese momento, los activos más antiguos se consideran retirados. Los activos retirados pueden desactivarse y, así, reducir los costos operativos. La desactivación de un recurso puede ser tan simple como quitar la energía del activo y desecharlo de forma responsable.

La desactivación es un paso importante cuando el ahorro de costos es su principal motivación para una migración. Hasta que se desactiva un activo, sigue consumiendo energía, soporte medioambiental y otros recursos. Una vez que los activos retirados se desactivan, se completa la migración.

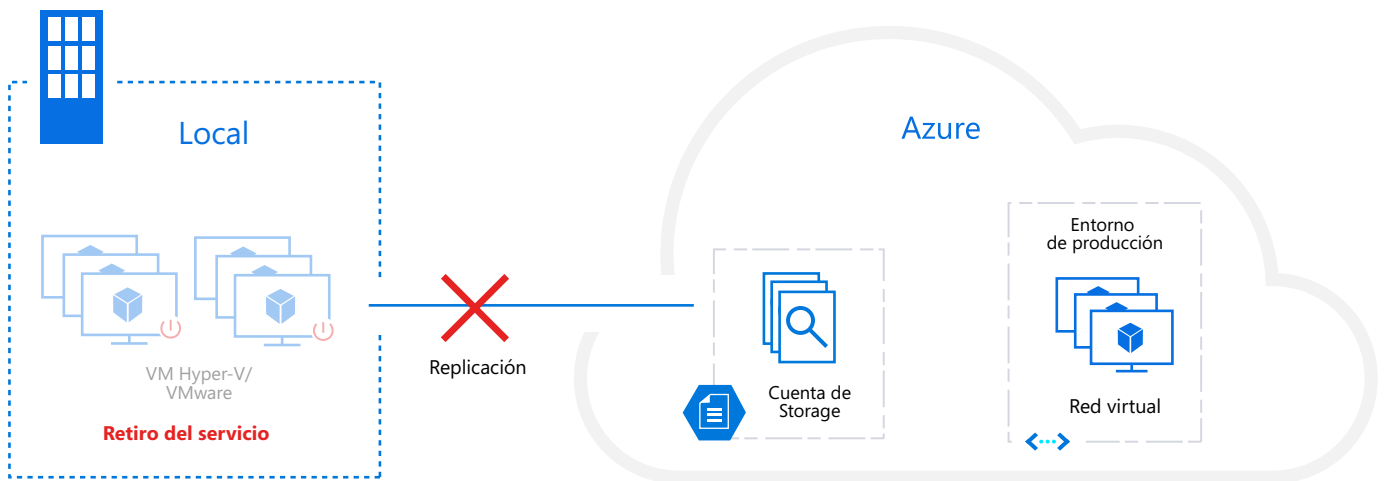


Figura 15. Desactivación

## Innovar a través de las capacidades de la nube

Ahora que ha migrado las cargas de trabajo de la aplicación a Azure, tiene la oportunidad de desbloquear y expandir las capacidades comerciales a través de la innovación relacionada con la adopción de la nube. Mediante el desarrollo de una nueva solución innovadora, puede modernizar las aplicaciones existentes o crear nuevas soluciones para sus procesos empresariales principales, lo que finalmente impulsa el valor comercial.

# Gobernar

A lo largo de un esfuerzo de migración, se requiere gobernanza y cumplimiento. Sin embargo, esos esfuerzos no terminan con la migración. Tras la migración, le recomendamos proteger permanentemente las VM y los datos, y supervisar el estado de la nube.

La gobernanza proporciona mecanismos y procesos para mantener el control sobre las aplicaciones y los recursos en la nube. Implica planificar sus iniciativas y establecer prioridades estratégicas.

Para empezar, identifique las áreas clave de importancia durante y después de la migración. Estas áreas deben relacionarse con los diferentes tipos de riesgos que su empresa debe abordar a medida que adopta el servicio en la nube y las acciones que su equipo de gobernanza de la nube debe tomar.

Tenga en cuenta estos principios del modelo de gobernanza:

**Las directivas corporativas impulsan la gobernanza de la nube.** La gobernanza se centra en aspectos específicos de la directiva corporativa, como la identificación de riesgos comerciales, la conversión de riesgos en declaraciones de directivas y la garantía de cumplimiento con las políticas indicadas.

**Cinco disciplinas de la gobernanza de la nube.** Las disciplinas son la administración de costos, la línea base de seguridad, la coherencia de recursos, la referencia de identidad y la aceleración de la implementación. Cada disciplina apoya las directivas corporativas y protege a su empresa de posibles errores.

## Herramientas de gobernanza

La [herramienta de referencia de gobernanza](#) proporciona un primer paso para identificar las necesidades de gobernanza de su organización y obtener recomendaciones. Esta es una herramienta basada en cuestionarios diseñada para ayudarlo a identificar brechas en su organización. Proporciona un informe personalizado que describe la diferencia entre su estado actual y las prioridades de su negocio, además de recursos adaptados para ayudarlo a comenzar.

## Gobernar

### Definir la directiva corporativa



#### Riesgos comerciales

Documente los riesgos comerciales en evolución y la tolerancia de la organización para el riesgo, en función de la clasificación de datos y la criticidad de la aplicación.



#### Directivas y cumplimiento

Convierta las decisiones de riesgo en declaraciones de directivas para establecer límites de adopción de la nube.



#### Procesos

Establezca procesos para monitorear las infracciones y el cumplimiento de las directivas corporativas.

### Cinco disciplinas de la gobernanza de la nube



#### Administración de costos

Evalúe y supervise los costos, limite el gasto de TI, escale para satisfacer las necesidades, cree responsabilidad de costos.



#### Referencia de seguridad

Garantice el cumplimiento de los requisitos de seguridad de TI al aplicar una referencia de seguridad a todos los esfuerzos de adopción.



#### Coherencia de recursos

Garantice la coherencia en la configuración de recursos. Haga cumplir las prácticas para la incorporación, la recuperación y la detectabilidad.



#### Referencia de identidad

Asegúrese de que la referencia de la identidad y el acceso se apliquen sistemáticamente mediante las definiciones y asignaciones de roles.



#### Aceleración de la implementación

Acelere la implementación a través de la centralización, la coherencia y la estandarización en las plantillas de implementación.

Figura 16. Directivas corporativas y disciplinas de la gobernanza en la nube

# Administrar

**Establecer buenas prácticas operativas para sus cargas de trabajo migradas ayuda a evitar las costosas interrupciones del negocio y garantiza que sus aplicaciones funcionen de manera óptima.**

Al igual que con la gobernanza, la administración es un proceso continuo. Una guía bien definida puede ayudar a su organización a expandir su administración de TI y sus operaciones para que utilice procesos seguros y rentables, así como herramientas modernas en la nube para sus soluciones basadas en la nube.

Los enfoques empresariales y técnicos que desarrolla son clave para la administración de la nube. Estos enfoques incluyen el establecimiento y la expansión de la línea base de administración mediante la definición de las clasificaciones de criticidad, las herramientas de administración de la nube y los procesos requeridos para entregar su compromiso mínimo con la administración de operaciones.

Defina los compromisos comerciales al documentar las cargas de trabajo admitidas y la administración de la nube para cada carga de trabajo. También tenga en cuenta las operaciones avanzadas para plataformas o cargas de trabajo que tienen un mayor nivel de compromiso empresarial. Estas cargas de trabajo podrían requerir una revisión de arquitectura más profunda para cumplir con los compromisos de resiliencia y confiabilidad.

Para una administración y operaciones de la nube simplificadas y óptimas, debe considerar:

**Esfuerzos de alineación de negocios**, que ayudan a captar el impacto empresarial y negociar los costos de administración. La alineación les asegura a todos que usted está utilizando los procesos y herramientas de administración operativos más apropiados.

**Disciplinas de operaciones en la nube**, para establecer niveles de administración de operaciones. Estas disciplinas admiten cargas de trabajo y compromisos empresariales, como el inventario y la visibilidad, el cumplimiento operacional y la protección y recuperación.

## Herramientas de administración

Simplifique su estrategia de protección de datos con [Azure Backup](#), que proporciona soluciones seguras y económicas para realizar copias de seguridad de sus datos y recuperarlos de la plataforma en la nube de Azure.

Use [Azure Monitor](#) para tener una visibilidad completa de sus aplicaciones, infraestructura y red. Azure Monitor proporciona una solución integral para recopilar, analizar y actuar sobre la telemetría de los entornos locales y en la nube.

[Azure Well-Architected Review](#) le permite evaluar sus cargas de trabajo con respecto a los procedimientos recomendados y ofrece pasos prácticos a seguir.

## Administrar

### Alineación de negocios



#### Criticidad

Documente la criticidad y el valor empresarial relativo de cada carga de trabajo.



#### Impacto

Establezca expectativas e rendimiento claras y métricas de valor/tiempo de interrupción del negocio.



#### Compromiso

Documente, realice seguimiento e informe sobre los compromisos con el costo y el rendimiento.

### Disciplinas de operaciones en la nube



#### Inventario y visibilidad

Establezca un inventario definido de activos. Desarrolle visibilidad en la telemetría de activos.



#### Cumplimiento operativo

Administre la alteración de la configuración y las normas. Aplique los controles y la automatización de la administración.



#### Proteger y recuperar

Implemente soluciones para minimizar las interrupciones del rendimiento y garantizar una recuperación rápida cuando sea necesario.



#### Operaciones de plataforma

Personalice las operaciones para mejorar el rendimiento de las plataformas comunes que admiten varias cargas de trabajo.



#### Operaciones de carga de trabajo

Comprenda la telemetría de cargas de trabajo. Alinee las operaciones de carga de trabajo con los compromisos de rendimiento y confiabilidad.

Figura 17. Alineación de negocios y disciplinas de operaciones en la nube

# Resumen

Más allá de los motivos que conducen a la migración o la complejidad de su entorno actual, una migración exitosa a la nube consiste en dividir el proceso en etapas:

- **Definir la estrategia:** identifique un caso comercial específico y el compromiso del liderazgo para la migración de aplicaciones.
- **Planificar:** defina un plan claro donde se tengan en cuenta los servidores, las VM y las cargas de trabajo que desea migrar, y todo aquello que sea necesario para que funcionen en la nube. A su vez, con esta evaluación, determine el verdadero uso de los recursos y analice las dependencias de configuración de las cargas de trabajo.
- **Preparar:** prepare su entorno local y en la nube para la migración.
- **Migrar:** antes de migrar realmente una carga de trabajo (o varias) a la nube, debe asegurarse de que las cargas de trabajo en la nube estén sincronizadas con el sistema local en tiempo real. Además, se recomienda probar el estado del sistema, para que la migración final salga bien.
- **Gobernar:** controle el entorno y migre las cargas de trabajo para garantizar que se abordan los estándares de la industria y los requisitos normativos.
- **Administrar:** defina las líneas base de administración y los compromisos empresariales para lograr resultados empresariales tangibles.

Con la información descrita en esta guía, comience con algunas aplicaciones y, a continuación, continúe con el resto de su entorno. Continúe su recorrido hacia la nube buscando una mayor rentabilidad gracias a la optimización y con sus cargas de trabajo funcionando de manera segura al máximo rendimiento.

Apreciará de inmediato los beneficios de la migración en cuanto a tiempo y presupuesto. La migración de sus cargas de trabajo de Windows Server y SQL Server desde entornos locales a la nube puede ayudarlo a ser más ágil y, en muchos casos, ayudarlo a responder a las necesidades del negocio más rápido. El hecho de reducir el TCO le permite tomar el gran nivel de ahorro y volver a invertirlo en su negocio para impulsar una modernización más rápida. Además, si explora las opciones de PaaS y SaaS, puede reducir aún más el TCO y ampliar las capacidades de TI.

Ya sea que se encuentre en las primeras etapas de evaluación o esté planificando su enfoque, Cloud Adoption Framework ofrece un enfoque mucho más simple para la migración. Con servicios gratis integrados, un sólido ecosistema de socios y asesoramiento probado de Microsoft, puede seguir los pasos para reducir los riesgos para su negocio.

## Recursos adicionales

- Acelere y automatice su migración. Visite el [Centro de modernización y migración de Azure](#) para conocer útiles herramientas de migración.
- Obtenga la orientación y la ayuda experta que necesita en cada etapa del recorrido de migración a la nube con [Azure Migrate and Modernize](#). Migre la infraestructura, las bases de datos y las aplicaciones, y avance con confianza.
- Busque orientación paso a paso de [expertos de Microsoft y socios de migración especializados](#) basados en [Microsoft Cloud Adoption Framework for Azure](#).
- Obtenga capacitación para su migración con [cursos](#) básicos y específicos de roles para desarrollar nuevas habilidades de Azure y lograr preparación organizativa a largo plazo.
- Como cliente existente de Microsoft, su representante de cuenta puede ayudarlo a evaluar la situación de su organización y recomendar las opciones de migración de la nube que mejor se adaptan a sus necesidades empresariales. Póngase en contacto con este para obtener ayuda y orientación con relación a su ruta hacia la nube.
- Ahorre en grande con el [beneficio híbrido de Azure](#).



Dé el próximo paso

[Pruebe Azure en forma gratuita >](#)

# Apéndice: Casos de éxito de clientes

Los siguientes casos de éxito ilustran cómo organizaciones de todos los tamaños, en diversas industrias, están migrando sus cargas de trabajo de Windows Server y SQL Server a Azure para reducir costos, mejorar la eficiencia operativa y permitir una mejor flexibilidad y escalabilidad on-demand.



**Industria:** servicios profesionales para socios

**Tamaño de la organización:** grande  
(de 1000 a 9999 empleados)

## Allscripts ayuda a reducir los costos de desarrollo con Azure

Allscripts es un fabricante de software de atención de salud que brinda servicios a consultas médicas, hospitales, planes de salud y empresas farmacéuticas. A la vez que mantenía seis centros de datos de desarrollo y sin hospedaje en todo el mundo, necesitaba reducir los costos, simplificar la administración y aumentar la seguridad.

Allscripts decidió rehospedar sus aplicaciones en Microsoft Azure debido a su superficie de centro de datos global y su postura de seguridad, en especial, en relación con el cumplimiento normativo para la atención de salud. Allscripts realizó la migración en solo tres semanas y vio mejoras inmediatas en el tiempo de comercialización y ahorros de costos.

Parte de los ahorros de Allscripts provenían de la migración de 600 VM locales, la mayoría de las cuales ejecutaban ediciones anteriores de Windows Server y SQL Server. Para estas, Allscripts aprovechó el beneficio híbrido de Azure, una oferta que permite a los clientes reutilizar sus licencias locales de Windows Server y SQL Server existentes en Azure y alcanzar ahorros en las licencias de hasta un 82 %.

Allscripts también ahorró en costosos gastos de capital. Anteriormente, la empresa intentó lanzar un proyecto de software clave diseñado para ayudar a los médicos a localizar la fuente de prescripción de medicamentos de menor costo para los pacientes, sin embargo, no pudo lanzarse porque solo el costo del hardware de desarrollo era de USD 900 000. Con Azure, el equipo pudo continuar con el desarrollo, utilizando recursos en la nube que cuestan solo USD 34 al día.





**Con Azure, podemos continuar con todo tipo de ideas inteligentes que anteriormente eran descartadas debido a los altos costos de desarrollo.**

---

**Jeff Brady, gerente sénior de programas,  
Transformación de Azure, Allscripts**



Industria: viajes y transporte

Tamaño de la organización: mediana  
(de 50 a 999 empleados)

## TraXall France obtiene las ventajas de precio únicas de Azure

TraXall France ofrece servicios de administración de flotas de vehículos a más de 70 clientes de cuentas clave, con más de 40 000 vehículos administrados. Cuando sus diversas nubes privadas requirieron demasiado trabajo de mantenimiento, TraXall France recurrió a Microsoft Azure para obtener una infraestructura fácilmente administrada y cumplimiento del RGPD.

Uno de los mayores beneficios de migrar a Azure es su precio y flexibilidad. Cuando TraXall France necesita capacidad adicional, realiza un cambio sencillo en su suscripción de Instancias reservadas. Las Instancias reservadas son reservas de prepago rentables para los recursos de Azure a tarifas con descuento. Elegir esta opción ayudó a ahorrar a TraXall France entre un 30 % y un 40 % de sus costos de licencias de Azure en tres años.

"Nuestro contrato de pago por uso de Azure nos ayuda a reducir los costos. Si no necesitamos un servidor, entonces, no pagamos por uno, a diferencia de tener un servidor local por el que tenemos que pagar de forma constante, independientemente de su uso".

---

**Cyrille Pelatan, gerente  
de infraestructura, TraXall France**



**Industria:** proveedor de salud

**Tamaño de la organización:**  
grande (más de 10 000 empleados)

## Sentara Healthcare disminuye los costos de infraestructura con Azure

Sentara Healthcare es una organización sin fines de lucro que durante 130 años se ha comprometido a mejorar la salud. Opera 12 hospitales en Virginia y el noreste de Carolina del Norte, y cuenta con 858 000 miembros en sus planes de salud Optima Health y Virginia Premier.

Al igual que muchas organizaciones de atención de salud, Sentara tenía objetivos ambiciosos: mejorar la experiencia clínica, mejorar la experiencia del paciente, reducir los costos y facilitar mejores resultados de los pacientes. Sin embargo, la empresa descubrió que cumplir con sus objetivos era cada vez más difícil cuando su volumen de datos explotó. Cuando sus datos médicos aumentaron, Sentara debió hacer la transición del costoso almacenamiento en un centro de datos a una solución en la nube escalable.

En su transformación digital, Sentara migró datos a Microsoft Azure a la vez que modernizó sus aplicaciones. Sentara migró su entorno mixto de Windows Server y Linux, incluidas las bases de datos de Microsoft SQL Server y Oracle, con Azure Ultra Disk Storage, una oferta de disco administrado que ofrece a Sentara una latencia de menos de un milisegundo y un rendimiento escalable. La organización también aprovechó el beneficio híbrido de Azure para ayudar a migrar cargas de trabajo de Azure de forma rentable.

Como resultado de la migración, Sentara mejoró las experiencias de los médicos y miembros, aceleró el tiempo de generación de informes y redujo los costos en infraestructura en un 30 %.

En su respuesta a la COVID-19, las innovaciones tecnológicas rápidas de Sentara también permitieron mejorar la capacidad de respuesta y los resultados del tratamiento de los pacientes.

**"Incluso cuando la tecnología cambia rápidamente, podemos responder ante lo que la organización necesita e implementarlo gracias a la agilidad que hemos obtenido con Azure, lo que nos lleva a obtener mejores resultados clínicos y más servicios para los pacientes".**

---

**Jeff Thomas, vicepresidente  
y director de tecnología,  
Sentara Healthcare**



© 2021 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados. Este documento se proporciona "tal cual". La información y las opiniones que aquí se expresan, incluidas las direcciones URL y otras referencias a sitios web de Internet, están sujetas a cambios sin previo aviso. Usted asume el riesgo de utilizarlo.