

Microsoft
CERTIFIED

AZURE
FUNDAMENTALS



Microsoft Azure Fundamentals (AZ-900)



Vídeo curso



Exámenes de práctica

Joan Amengual

Descargo de responsabilidad: **Estas diapositivas están protegidas por derechos de autor y son estrictamente para uso personal**

- Este documento está reservado a las personas inscritas en el curso de [Microsoft Azure Fundamentals AZ-900](#)
- **Por favor, no compartas este documento**, está destinado únicamente a uso personal y a la preparación de exámenes, gracias.
- Si has obtenido estas diapositivas de forma gratuita en un sitio web que no es el del curso, por favor, ponte en contacto con joan@blockstellart.com. ¡Gracias!
- **¡Mucha suerte para el examen!**

Tabla de contenidos

- [Cloud Computing](#)
- [Arquitectura y servicios](#)
- [Computación](#)
- [Redes](#)
- [Almacenamiento](#)
- [Autenticación y Autorización](#)
- [Seguridad](#)
- [Monitorización y gestión](#)
- [Precios](#)
- [Preparación para el examen](#)
- [¡Enhorabuena!](#)

Comunidad - Cloud Computing



LinkedIn



Discord



Telegram

<https://blockstellart.com/comunidades>

Curso de Microsoft Azure Fundamentals AZ-900

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

¡Bienvenido al curso!

- Vamos a preparar el examen de **Microsoft Azure AZ-900 Fundamentals**
- Los conocimientos básicos de IT son útiles, pero lo explicaré todo

- Cubriremos **más de 40 servicios de Azure**

- Azure / IT ¡Principiantes bienvenidos!
 - Tómate tu tiempo, no es una carrera

- No necesitas ser desarrollador para aprobar este examen

- **Aprender haciendo - ¡técnica clave de aprendizaje!**
Este curso combina la teoría y la práctica



¿Qué es Microsoft Azure?

- Microsoft Azure es un proveedor de Cloud
- Te proporcionan servidores y servicios que puedes utilizar bajo demanda y escalar fácilmente
- Azure ha revolucionado la IT a lo largo del tiempo
- Azure impulsa algunos de los mayores sitios web del mundo:



Sobre el instructor

Joan Amengual

- Ingeniero Full Stack en una empresa tecnológica en Silicon Valley, USA
- He trabajado con AWS, Azure y Google Cloud varios años en diversas empresas para la migración y el escalado de servicios en el Cloud
- Premiado como Joven Talento en Ingeniería
- Puedes encontrarme en:
 - LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/joanamengual7>
 - Frecuentemente hago publicaciones interesantes sobre el Cloud



Cloud Computing

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Infraestructuras tradicionales



Casa / Garaje



Centro de datos en la oficina

Problemas con el enfoque tradicional de las IT



Pagar el alquiler del centro de datos



Pagar el suministro eléctrico, la refrigeración y el mantenimiento

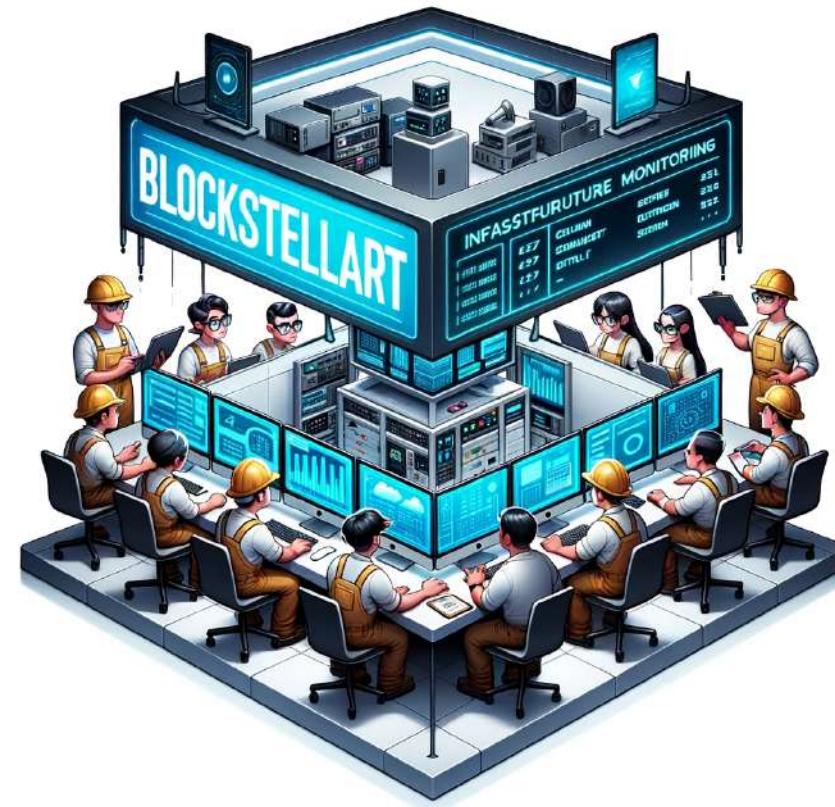


Añadir y sustituir el hardware lleva tiempo

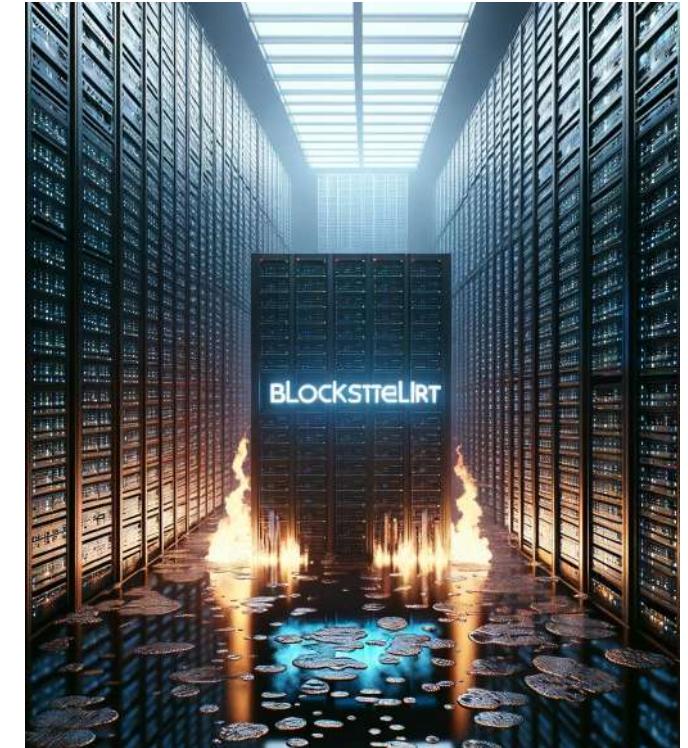
Problemas con el enfoque tradicional de las IT



El escalado es limitado



Contratar un equipo 24/7 para supervisar la infraestructura



¿Cómo hacer frente a las catástrofes?
(terremoto, apagón, incendio...)

Problemas con el enfoque tradicional de las IT

¿Podemos externalizar todo esto?



¿Qué es el Cloud Computing?

- El Cloud Computing (Computación en la nube) es el **suministro bajo demanda** de:
 - potencia de cálculo
 - almacenamiento en bases de datos
 - aplicaciones
 - otros recursos informáticos
- Plataforma de servicios en el cloud con **precios de pago por uso**
- Puedes **aprovisionar exactamente el tipo y el tamaño** de los recursos que necesitas



Dentro de un centro de datos de Microsoft (Chicago)



¡Has utilizado algunos servicios Cloud!



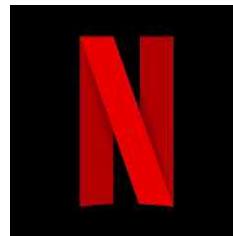
Microsoft Teams

- Plataforma de colaboración y comunicación en equipo
- Construido en Microsoft Azure



Gmail

- Servicio de correo electrónico en el Cloud
- Construido en Google Cloud

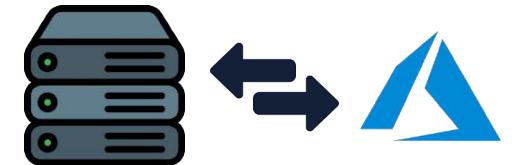


Netflix

- Vídeo bajo demanda
- Construido en AWS

Los modelos de despliegue del Cloud

- **Cloud privado:** Servicios en el cloud utilizados por una sola organización, no expuestos al público
 - Control total
 - Seguridad para aplicaciones sensibles
 - Satisfacer necesidades empresariales específicas
- **Cloud público:** Recursos en el cloud que son propiedad de un proveedor de servicios en el cloud y son operados por él, y que se suministran a través de Internet
 - Seis ventajas de la computación en el cloud
- **Cloud híbrido:** Mantener algunos servidores en las instalaciones y extiende algunas capacidades al cloud
 - Control de los activos sensibles en tu infraestructura privada
 - Flexibilidad y rentabilidad del cloud público

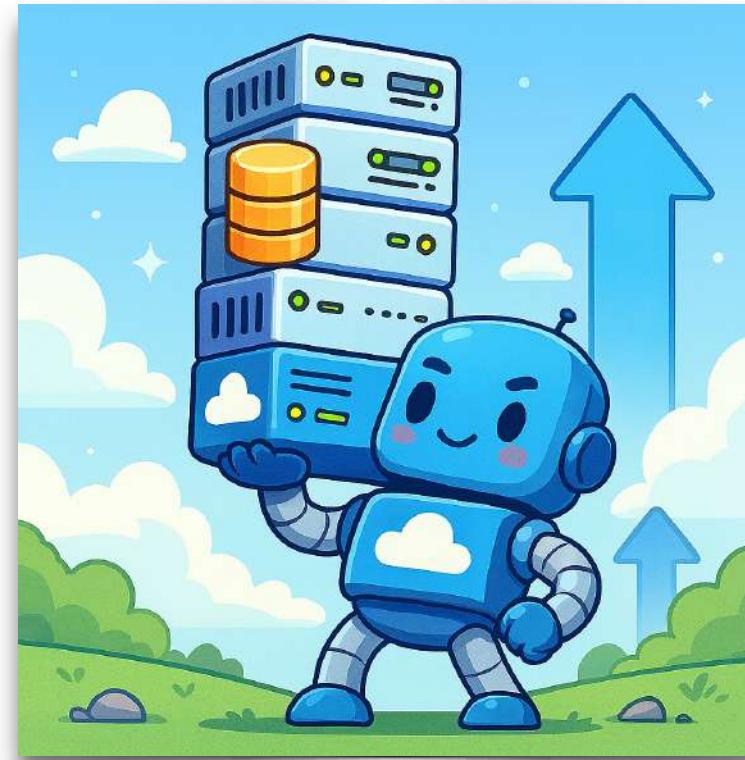


Las cinco características del Cloud computing



Autoservicio bajo demanda

Los usuarios pueden aprovisionar recursos y utilizarlos sin interacción humana del proveedor de servicios



Elasticidad y escalabilidad

Escala rápida y fácilmente en función de la demanda



Amplio acceso a la red

Los recursos están disponibles a través de la red, y pueden ser accedidos por diversas plataformas de clientes

Las cinco características del Cloud computing



Alquiler múltiple y agrupación de recursos

Varios clientes pueden compartir la misma infraestructura y aplicaciones con seguridad y privacidad



Servicio medido

El uso se mide, los usuarios pagan correctamente por lo que han utilizado

Seis ventajas del Cloud computing

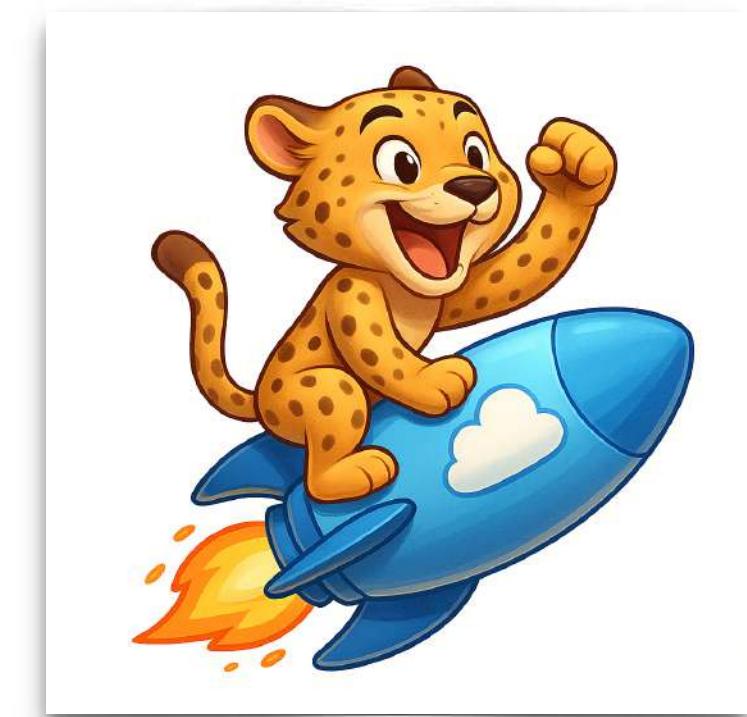


Cambia el gasto de capital (CAPEX) por el gasto operativo (OPEX)

Pagar bajo demanda: no poseer el hardware



Aumentar la velocidad y la agilidad



Te beneficias de economías de escala masivas

Los precios se reducen ya que Azure es más eficiente debido a la gran escala

Seis ventajas del Cloud computing



Deja de adivinar la capacidad
Escala basada en el uso real medido



**Deja de gastar dinero en el
funcionamiento y el
mantenimiento de los
centros de datos**



Se global en minutos
Escala basada en el uso
real medido

Tipos de Cloud Computing

- **Infraestructura como servicio (IaaS)**

- Proporciona bloques de construcción para la IT en el cloud
- Proporciona redes, ordenadores y espacio de almacenamiento de datos
- Máximo nivel de flexibilidad
- Fácil paralelismo con la IT tradicional en las instalaciones

- **Plataforma como servicio (PaaS)**

- Elimina la necesidad de que tu organización gestione la infraestructura subyacente
- Se centra en el despliegue y la gestión de tus aplicaciones

- **Software como servicio (SaaS)**

- Producto completo que es ejecutado y gestionado por el proveedor de servicios

Ejemplo de tipos de Cloud Computing

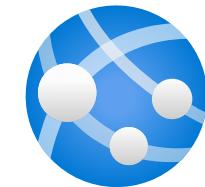
- **Infraestructura como servicio (IaaS):**

- Azure Virtual Machines (en Azure)
- Amazon EC2 (AWS), GCP, Rackspace, Digital Ocean, Linode



- **Plataforma como servicio (PaaS):**

- Azure App Service (en Azure)
- Elastic Beanstalk (AWS), Heroku, Google App Engine (GCP)



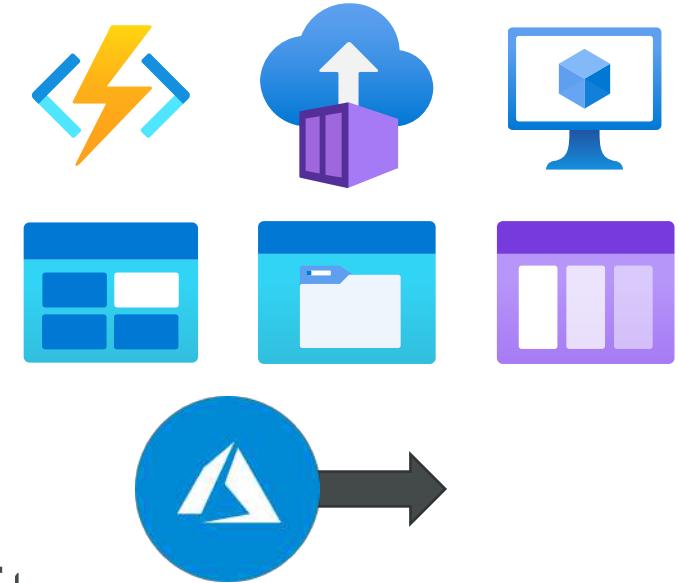
- **Software como servicio (SaaS):**

- Varios servicios de Azure, como Azure Cognitive Services para Machine Learning.
- Google Workspace (Gmail), Dropbox, Zoom



Precios del Cloud - Visión general rápida

- Azure tiene 3 fundamentos de precios, siguiendo el modelo de precios de pago por uso
- **Computación:**
 - Pagar por el tiempo de computación
- **Almacenamiento:**
 - Paga por los datos almacenados en el Cloud
- **Transferencia de datos FUERA del Cloud:**
 - La transferencia de datos hacia adentro es gratuita
 - Resuelve el costoso problema de las IT tradicionales



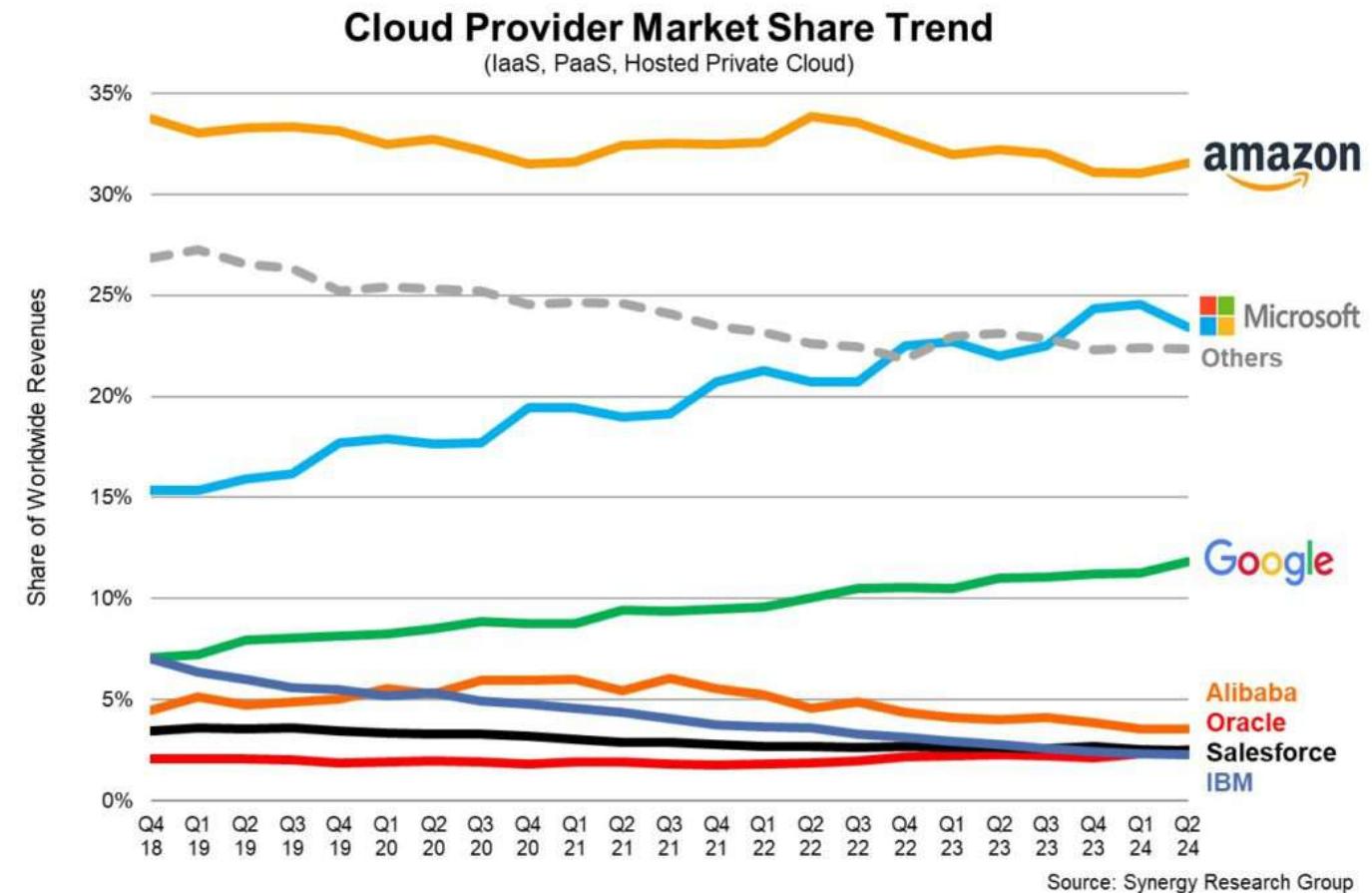
¿Qué es Microsoft Azure?

- Microsoft Azure es un proveedor de Cloud
- Te proporcionan servidores y servicios que puedes utilizar bajo demanda y escalar fácilmente
- Azure ha revolucionado la IT a lo largo del tiempo
- Azure impulsa algunos de los mayores sitios web del mundo:



Números de Azure

- En 2024, Azure ha tenido 245.122 millones de dólares en ingresos
- Azure en 2024 ha crecido un 15.67% (en un año)
- Azure ha tenido el mayor crecimiento los últimos 5 años
- Amazon Web Services (AWS) sigue liderando el mercado



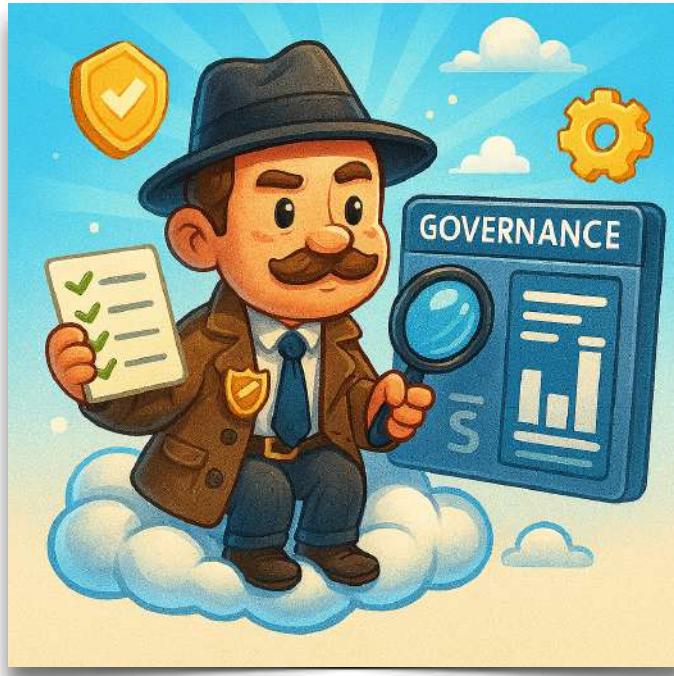
Más información: <https://www.microsoft.com/en-us/investor/earnings/fy-2024-q4/press-release-webcast>

Casos de uso del Cloud de Azure

- Azure permite crear aplicaciones sofisticadas y escalables
- Aplicable a un conjunto diverso de industrias
- Los casos de uso incluyen
 - IT para empresas
 - Copias de seguridad y almacenamiento
 - Alojamiento de sitios web, aplicaciones móviles y sociales
 - Inteligencia Artificial y Machine Learning

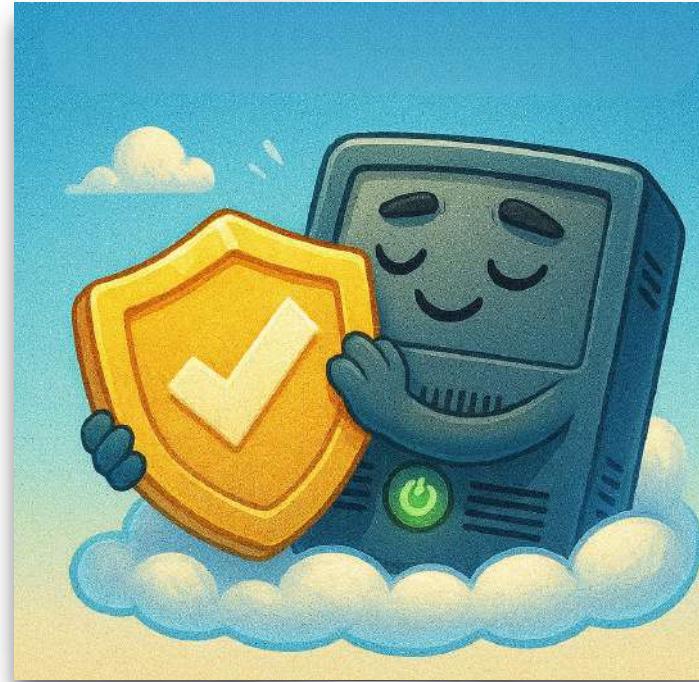


Pilares fundamentales del Cloud



Gobernanza

Herramientas y prácticas que permiten a las organizaciones gestionar y supervisar sus recursos en la nube, asegurando el cumplimiento de políticas y estándares



Confiabilidad

Garantiza un funcionamiento estable y constante del servicio, reduciendo fallos y maximizando el tiempo de actividad de las aplicaciones y datos



Previsibilidad

Capacidades que permiten anticipar el comportamiento de los recursos y cargas de trabajo, facilitando la planificación y optimización de recursos

Pilares fundamentales del Cloud



Manejabilidad

Facilita el monitoreo, la gestión y la administración de recursos en la nube, proporcionando herramientas intuitivas para un control simplificado



Seguridad

Protección integral de datos, aplicaciones y redes con soluciones avanzadas que detectan y responden a amenazas, asegurando la integridad y privacidad de la información

Modelo de responsabilidad compartida



Arquitectura y servicios

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Infraestructura global de Azure

- Regiones de Azure
 - Regiones emparejadas
 - Regiones soberanas
- Zonas de disponibilidad de Azure
- Centros de datos de Azure
- Puntos de presencia de Azure (PoP)
- <https://datacenters.microsoft.com/globe/explore>



Regiones

- Imagina configurar centros de datos en diferentes regiones de todo el mundo.
 - ¿Sería fácil?
- (Solución) Azure ofrece más de 60 regiones en todo el mundo
 - Expandiéndose cada año
- **Una región es una ubicación geográfica específica para alojar tus recursos.**
- Las ventajas que aportan las regiones son:
 - Alta disponibilidad
 - Baja latencia
 - Cumplimiento de las regulaciones gubernamentales

¿Cómo elegir una región de Azure?

Si necesitas lanzar una nueva aplicación
¿dónde debes hacerlo?



- **Cumplimiento de los requisitos legales y de gobernanza de datos:** los datos nunca salen de una región sin tu permiso explícito
 - **Proximidad a los clientes:** latencia reducida
 - **Servicios disponibles en una región:** los nuevos servicios y las nuevas funciones no están disponibles en todas las regiones
 - **Precios:** los precios varían de una región a otra y son transparentes en la página de precios del servicio

Regiones emparejadas

- Cada región está emparejada con otra región en el mismo límite geopolítico para **proporcionar resistencia si se produce un error catastrófico** en la región
- Los objetivos de las regiones emparejadas son:
 - Mejorar la resiliencia y disponibilidad
 - Asegurar la continuidad del negocio y la recuperación ante desastres
- Y sus características destacables son:
 - Separación geográfica para **resistir fallos** en una amplia región
 - Actualizaciones secuenciales para **minimizar interrupciones**
 - Opción para **replicar datos** entre regiones emparejadas

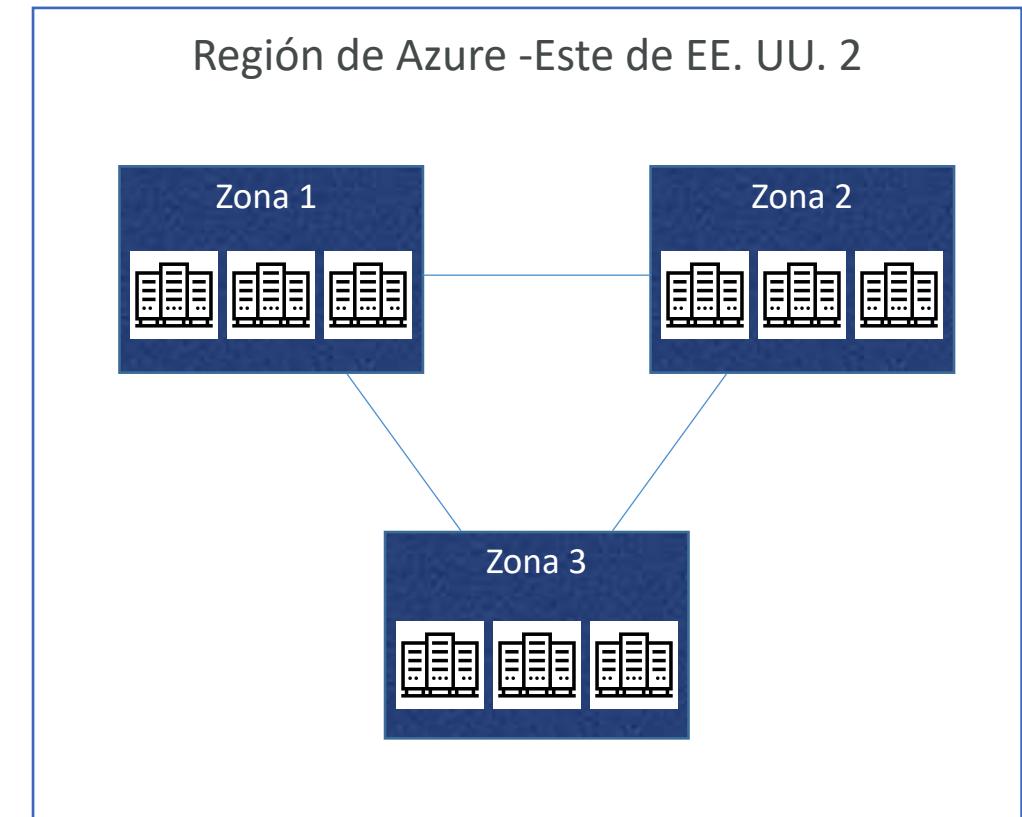
<https://learn.microsoft.com/es-es/azure/reliability/cross-region-replication-azure#azure-cross-region-replication-pairings-for-all-geographies>

Regiones soberanas

- Las regiones soberanas de Azure son centros de datos específicamente diseñados para **cumplir con los requisitos reglamentarios** y de cumplimiento de una jurisdicción o nación particular.
- **Microsoft no las administra necesariamente y podrían estar restringidas a determinados tipos de clientes.**
- Los objetivos de las regiones soberanas son:
 - Garantizar la soberanía de los datos y la privacidad
 - Satisfacer necesidades reglamentarias locales
- Y sus características destacables son:
 - Operación y residencia de datos dentro de fronteras específicas
 - Conexiones de red más aisladas y específicas de la región
- Ejemplos: Azure China 21Vianet, Azure Alemania, Azure Government: EE. UU.

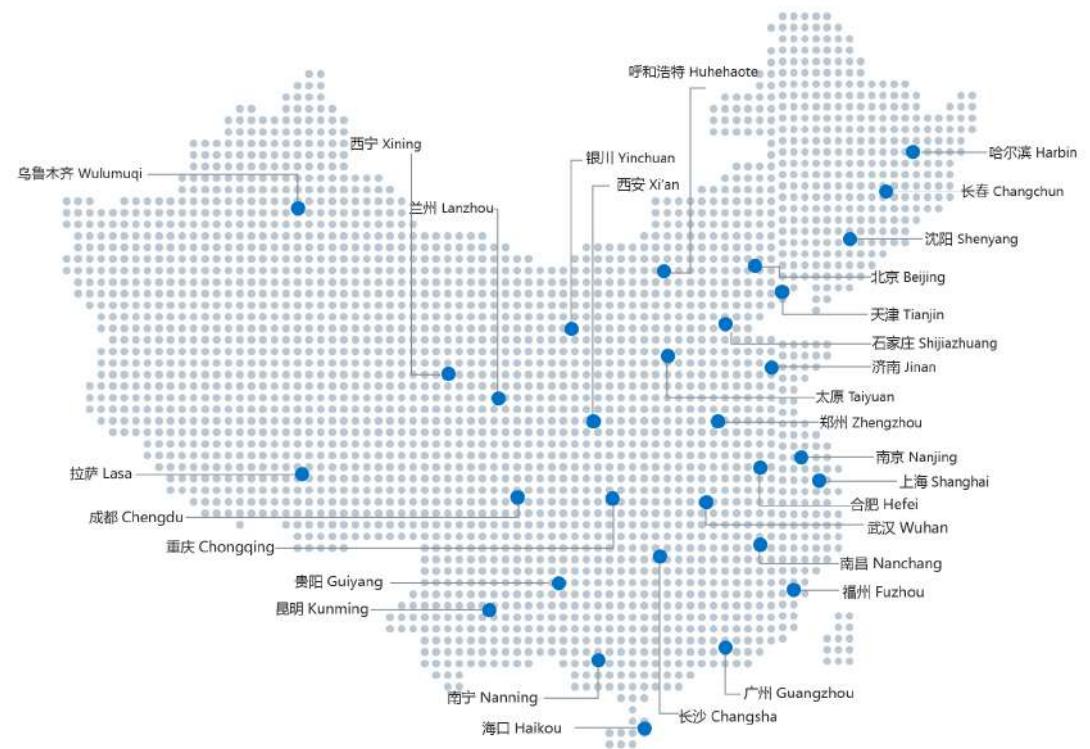
Zonas de disponibilidad

- ¿Cómo lograr una alta disponibilidad en la misma región (o ubicación geográfica)?
 - Mediante zonas de disponibilidad (AZ)
- Cada zona de disponibilidad (AZ) es uno o varios centros de datos discretos con alimentación, red y conectividad redundantes
- Las zonas de disponibilidad de una región están conectadas mediante un enlace de baja latencia
- Están separadas unas de otras, de modo que están aisladas de las catástrofes
- **NOTA: No todas las regiones de Azure tienen zonas de disponibilidad.**



Puntos de presencia (PoP)

- Un punto de presencia (PoP) se refiere a un **punto físico de interconexión entre diferentes redes** que facilita la **entrega rápida** y **confiable** de contenido y servicios a los usuarios finales.
 - Las ventajas del uso de puntos de presencia (PoPs) son:
 - **Rendimiento mejorado**: Reducción de la latencia y optimización de la velocidad de conexión.
 - **Expansión global**: Azure tiene PoPs en varias localidades alrededor del mundo, facilitando la entrega local a usuarios globales.
 - Si una empresa en América Latina tiene usuarios en China, mediante los PoPs, Azure puede entregar el contenido desde un punto más cercano en China, reduciendo la latencia y mejorando la experiencia del usuario



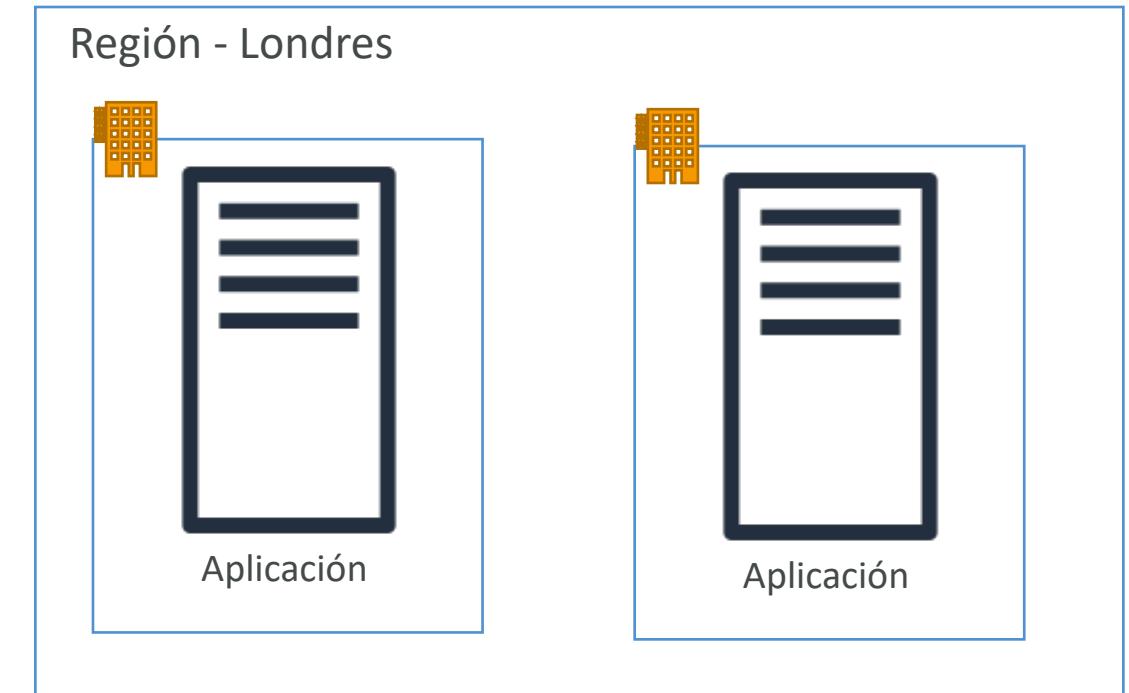
Infraestructura de Azure: Desafíos + Soluciones

- Imagina que tu aplicación está desplegada en un centro de datos en Londres.
- ¿Cuáles serían los desafíos?
 - Desafío 1: Acceso lento para usuarios de otras partes del mundo (**alta latencia**)
 - Desafío 2: ¿Qué sucede si el centro de datos falla?
 - Tu aplicación se cae (**baja disponibilidad**).



Múltiples centros de datos

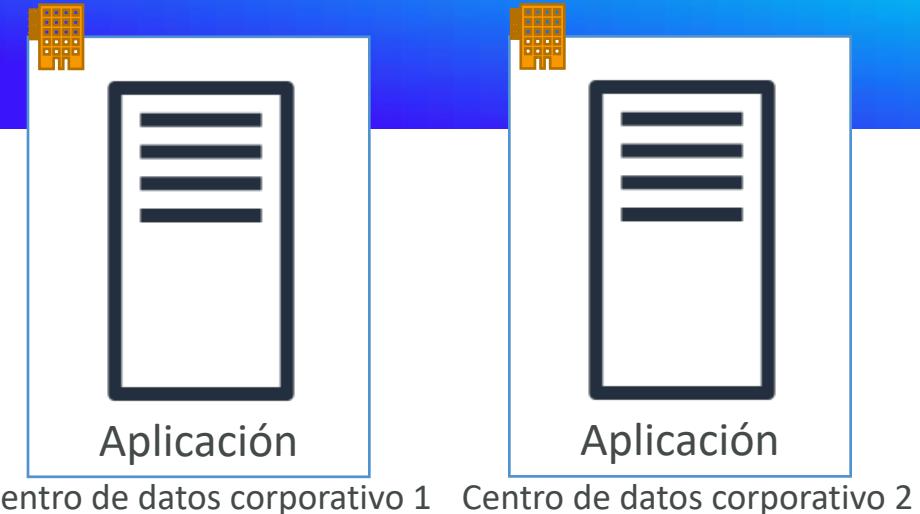
- **Agreguemos otro centro de datos** en Londres.
- ¿Cuáles son los retos?
 - Desafío 1: el acceso de los usuarios en otras partes del mundo es lento.
 - Desafío 2 (**resuelto**): ¿Qué sucede si uno de los centros de datos falla?
 - Tus aplicaciones aún están disponibles desde otros centros de datos.
 - Desafío 3: ¿Qué pasa si toda el área de Londres no está disponible?
 - La aplicación se bloquea.



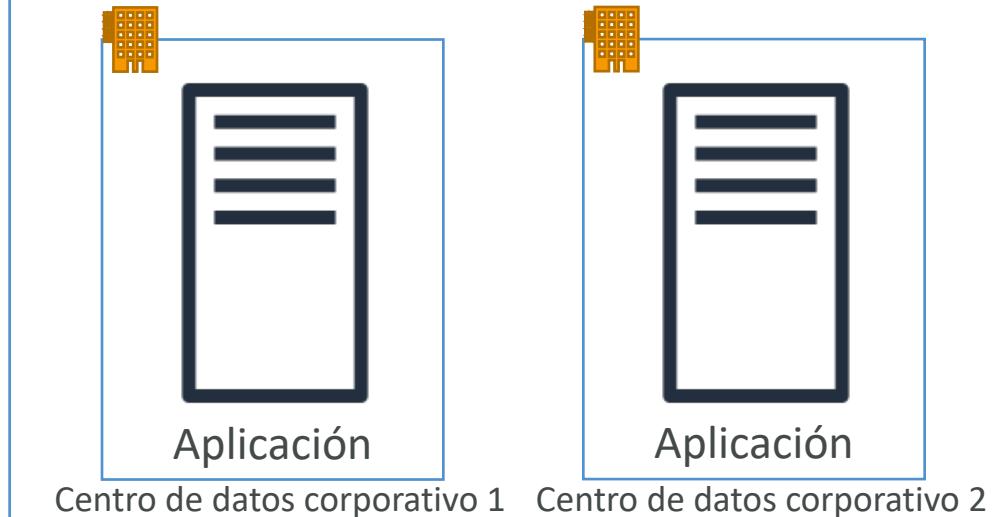
Múltiples regiones

- Agreguemos una nueva región: Mumbai. ¿Cuáles son los retos?
 - Desafío 1 (parcialmente resuelto): Acceso lento para usuarios de otras partes del mundo.
 - Esto se puede resolver agregando implementaciones para su aplicación en otras regiones.
 - Desafío 2 (resuelto): ¿Qué sucede si el centro de datos falla?
 - La aplicación todavía está en línea en otros centros de datos.
 - Desafío 3 (resuelto): ¿Qué pasa si toda el área de Londres no está disponible?
 - La aplicación es proporcionada por Mumbai.

Región - Londres



Región - Mumbai



Ejemplos - Regiones y zonas de disponibilidad

Se agregan constantemente nuevas regiones y zonas de disponibilidad

Región	Zonas de disponibilidad
(Estados Unidos) Este de EE. UU	3
(Europa) Oeste de Europa	3
(Asia Pacífico) Sudeste Asiático	3
(Sudamérica) Sur de Brasil	3

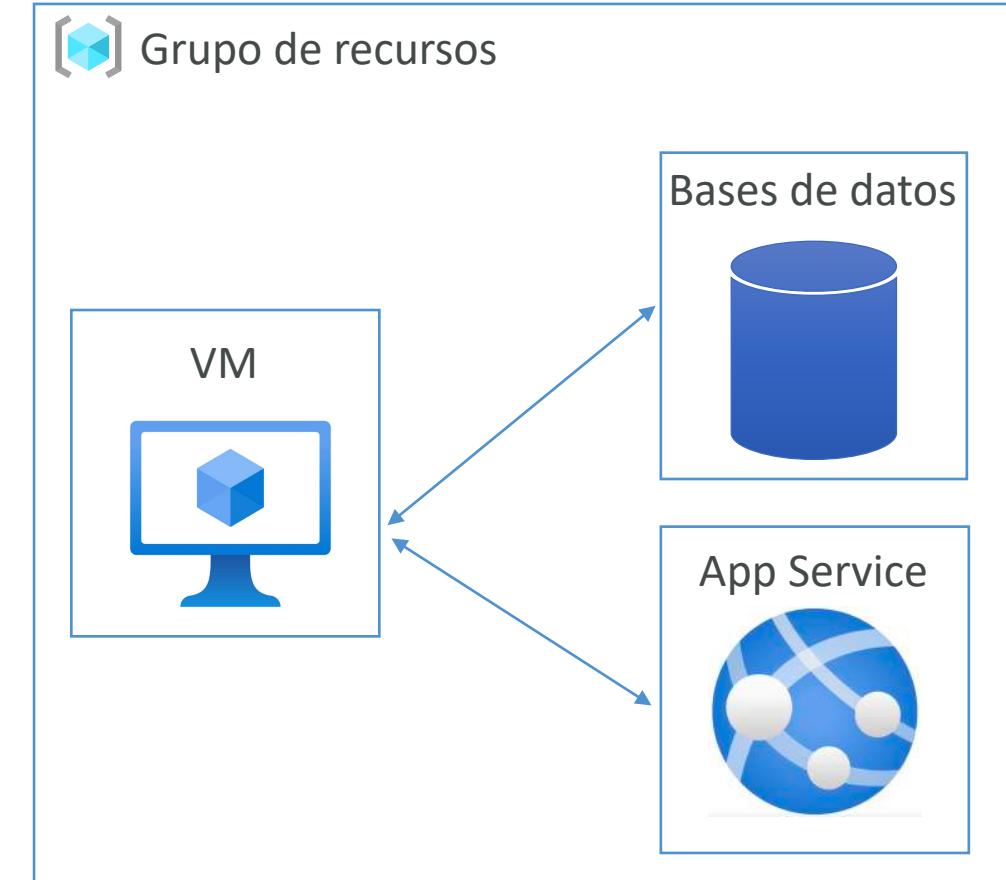
Recursos y grupos de recursos

- Un recurso es un **elemento administrable** que está disponible a través de Azure.
- Algunos ejemplos de recursos son:
 - Máquinas virtuales
 - Aplicaciones web
 - Bases de datos
 - Redes virtuales
- Los grupos de recursos, las suscripciones, los grupos de administración y las etiquetas también son ejemplos de recursos.



Recursos y grupos de recursos

- Un grupo de recursos es un **contenedor que almacena los recursos relacionados con una solución de Azure**
- Puede incluir todos los recursos de la solución o solo aquellos que se desean administrar como grupo
- Se recomienda agregar recursos que comparten el **mismo ciclo de vida** al mismo grupo de recursos para que los pueda implementar, actualizar y eliminar con facilidad como un grupo
- NOTA: Los grupos de recursos **almacenan metadatos** acerca de los recursos.

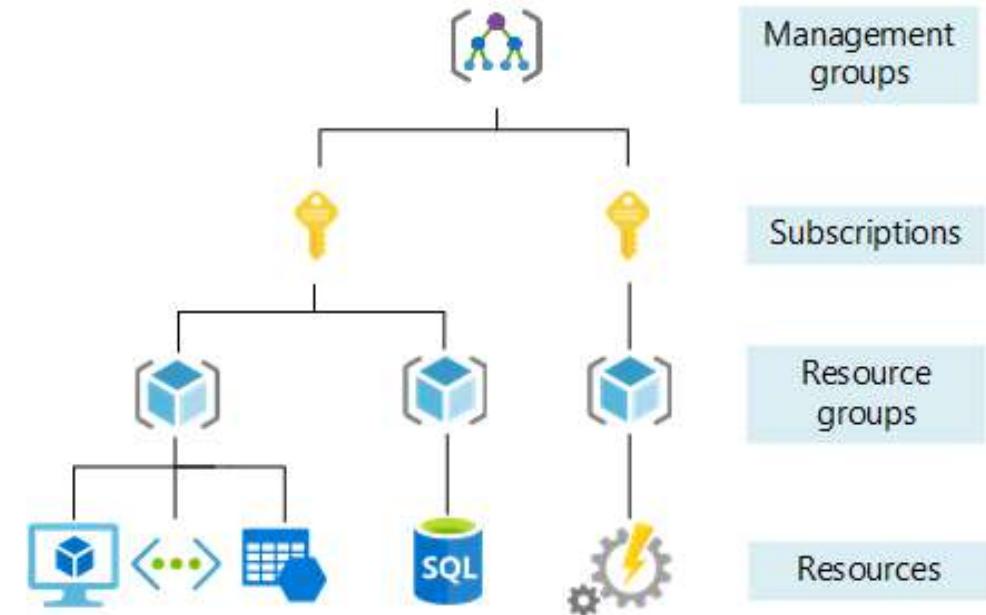


Suscripciones

- Las suscripciones permiten **organizar y controlar el acceso, costos y facturación**
- Son muy útiles para separar diferentes unidades de trabajo, proyectos o entornos
 - prod, dev, test
- Cada suscripción tiene **límites** en la cantidad y tipo de recursos que puedes crear
- Se factura por suscripción, permitiendo un seguimiento detallado de los costos
- Mediante el **control de acceso** se define quién tiene acceso y qué pueden hacer con los recursos dentro de la suscripción
- **NOTA:** Es posible tener múltiples suscripciones bajo una sola cuenta de Azure

Grupos administración

- Un grupo de administración es una **estructura jerárquica que permite organizar y administrar múltiples suscripciones** de Azure
- Las características clave de los grupos de administración son:
 - Organiza suscripciones en una estructura jerárquica (en árbol)
 - Aplica políticas y iniciativas consistentemente a todas las suscripciones dentro de un grupo
 - Establece roles y permisos a nivel de grupo para administrar el acceso a las suscripciones y recursos de manera unificada
- Casos de uso:
 - Diferentes departamentos en una organización
 - Distintos entornos (prod, dev, test)



Servicios globales y regionales

- **Azure cuenta con servicios globales:**
 - Azure Active Directory (Gestión de identidad y acceso)
 - Azure Traffic Manager (Balanceador de tráfico DNS)
- **La mayoría de los servicios de Azure son de ámbito regional:**
 - Azure Virtual Machines (VMs)
 - Azure App Service
 - Azure Functions
- **Tabla de regiones:**

<https://azure.microsoft.com/es-es/explore/global-infrastructure/geographies>

Resumen - Arquitectura y servicios

- **Regiones:** Áreas geográficas específicas donde se localizan los centros de datos de Azure
 - **Regiones emparejadas:** Pares de regiones conectadas entre sí para garantizar la continuidad del servicio y la recuperación de desastres
 - **Regiones soberanas:** Regiones de Azure diseñadas para cumplir con requisitos de residencia y cumplimiento de datos locales
- **Zonas de disponibilidad (AZ):** Centros de datos separados físicamente dentro de una región para proporcionar resistencia a fallas
- **Puntos de Presencia (PoP):** Ubicaciones de red que facilitan la conexión rápida y confiable a los servicios de Azure
- **Recursos y grupos de recursos:** Unidades individuales de servicios y sus agrupaciones lógicas para facilitar la gestión en Azure
- **Suscripciones:** Permiten organizar y controlar el acceso, costos y facturación
- **Grupos de administración:** Estructura jerárquica que permite organizar y administrar múltiples suscripciones
- **Servicios globales y regionales**

Fundamentos de herramientas de Azure

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Azure Portal

- Azure Portal es una **consola unificada basada en web** que proporciona una alternativa a las herramientas de línea de comandos
- Azure Portal está diseñado para proporcionar resistencia y disponibilidad continua.
 - Tiene una presencia en cada centro de datos de Azure. Esta configuración hace que Azure Portal sea **resistente a errores individuales de centros de datos y evita que la red se ralentice al estar cerca de los usuarios**
- Azure Portal no deja de actualizarse y **no requiere tiempo de inactividad para las actividades de mantenimiento**

Nombre	Tipo	Última consulta
Suscripción de Azure 1	Suscripción	hace 3 días
dev	Suscripción	hace 2 semanas
testing	Suscripción	hace 2 semanas
prod	Suscripción	hace 2 semanas

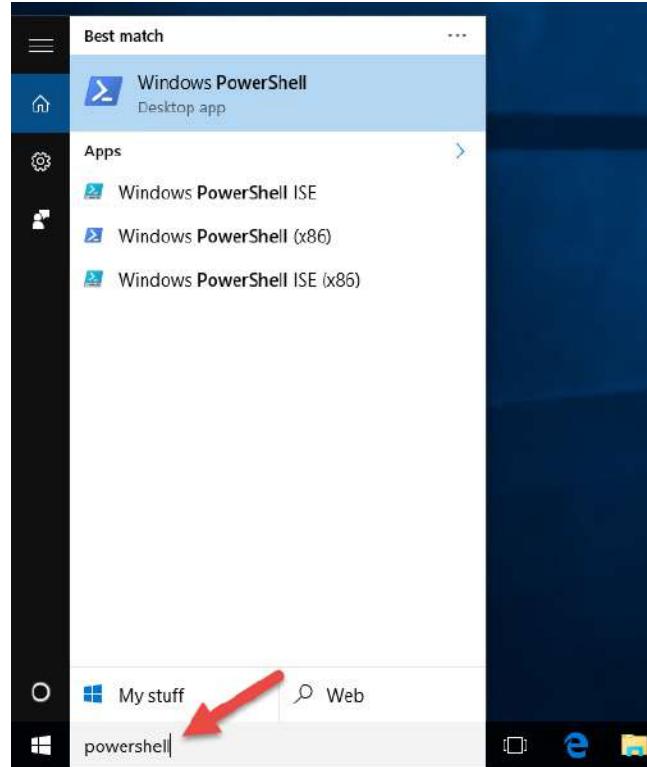
<https://portal.azure.com>

Azure CLI

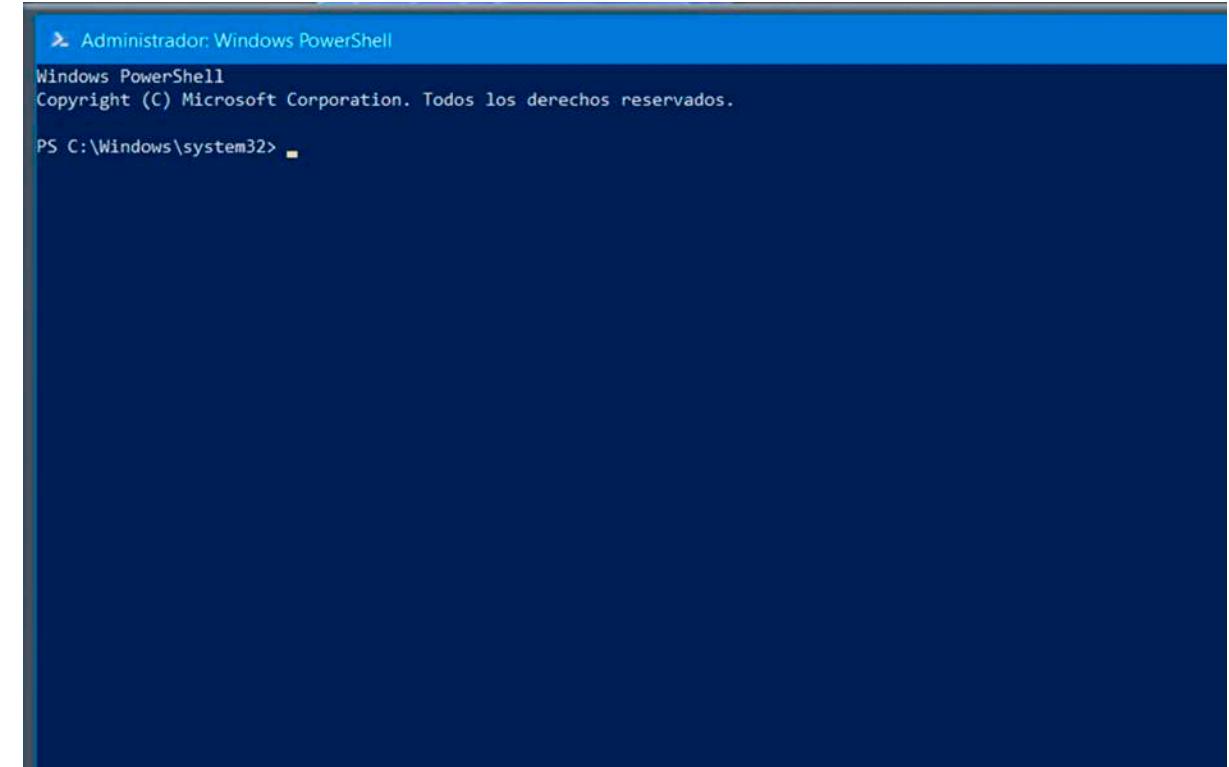
- Azure **CLI** es una herramienta de línea de comandos basada en Bash para sistemas operativos múltiples (Windows, macOS y Linux)
- Permite la creación de scripts para automatizar procesos y tareas en Azure
- Ofrece una **sintaxis simplificada** y fácil de leer para administrar los recursos de Azure
- Proporciona comandos para una amplia gama de servicios de Azure, facilitando la administración de recursos y servicios

```
(base) joan_amengual@MacBook-Pro-de-Joan-3 ~ % az --version
azure-cli                                2.53.0
```

Power Shell



Viene preinstalado



Sólo texto

*PowerShell funciona en Windows 10, Linux y macOS

Azure Power Shell

- Azure PowerShell es una **herramienta de línea de comandos que te permite administrar recursos en Microsoft Azure**
 - Puedes realizar operaciones como crear máquinas virtuales, configurar redes y administrar servicios en Azure.
- Se integra con la autenticación de Azure, lo que facilita el acceso a tus recursos utilizando tus credenciales de Azure

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\user> Connect-AzAccount

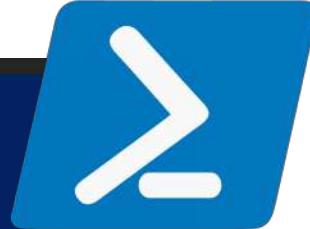
Account          SubscriptionName          TenantId          Environment
-----          -----          -----          -----
adam@marczak.io  Visual Studio Enterprise - MPN 1f0fb2d0-9423-4dce-ac05-7f195c4ee405 AzureCloud

PS C:\Users\user> Get-AzContext

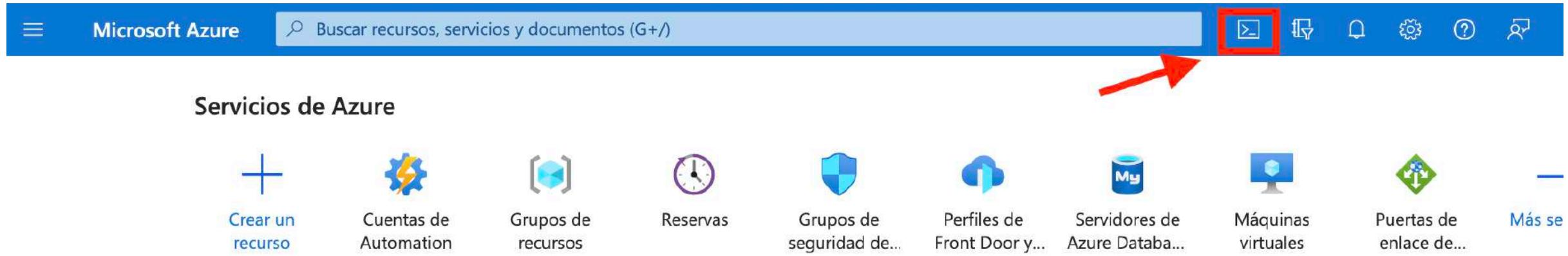
Name          Account          SubscriptionName          Environment          TenantId
---          -----          -----          -----          -----
Visual Studio Enterprise - MPN (84717... adam@marczak.io          Visual Studio Enterpris... AzureCloud          1f0fb2d0-9423-4dce-ac05...

PS C:\Users\user> Select-AzSubscription -Subscription "Visual Studio Enterprise - MPN"

Name          Account          SubscriptionName          Environment          TenantId
---          -----          -----          -----          -----
Visual Studio Enterprise - MPN (84717... adam@marczak.io          Visual Studio Enterpris... AzureCloud          1f0fb2d0-9423-4dce-ac05...
```

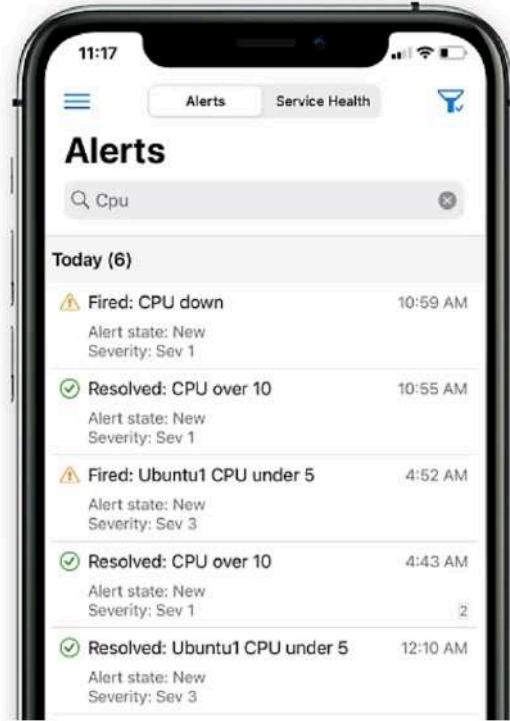


Azure Cloud Shell



- Accede a una shell Bash o PowerShell directamente desde el navegador sin necesidad de instalación adicional
- Disfruta de un almacenamiento asociado a tu cuenta para guardar scripts, plantillas y otros archivos

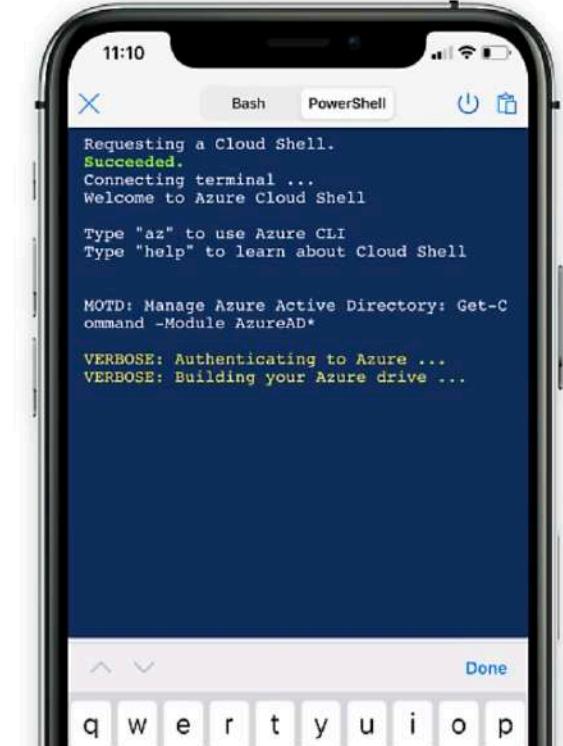
Azure Mobile App



Supervisa los recursos
y recibe alertas



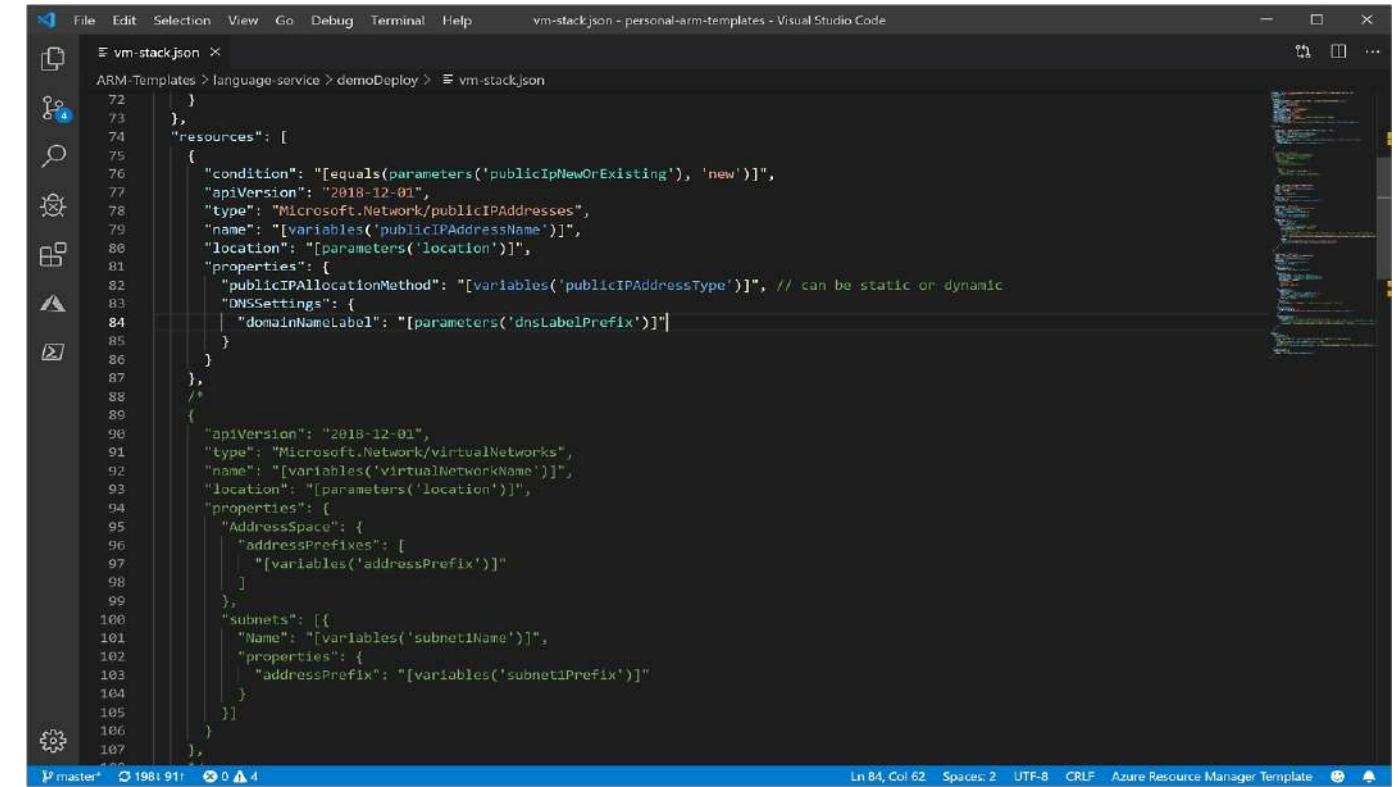
Diagnostica y soluciona
problemas con rapidez



Administra los recursos
con Azure Cloud Shell

Plantillas de Azure Resource Manager (ARM)

- ARM permite gestionar y orquestar recursos en Azure de manera centralizada
- Utiliza **plantillas declarativas en JSON** para describir recursos y configuración
- Facilita la creación, actualización y eliminación de recursos de forma controlada
- Proporciona un control de acceso basado en roles para la seguridad
- Permite etiquetar y organizar recursos para una mejor gestión y seguimiento



The screenshot shows a Visual Studio Code window with a dark theme. The title bar reads "vm-stack.json - personal-arm-templates - Visual Studio Code". The main area displays an ARM template JSON file. The code defines a "resources" block with two main resource types: a "publicIPAddresses" resource and a "virtualNetworks" resource. The "publicIPAddresses" resource is created with "apiVersion" 2018-12-01, "type" Microsoft.Network/publicIPAddresses, and "name" [variables('publicIPAddressName')]. It has a "location" of [parameters('location')], "properties" including "publicIPAllocationMethod" [variables('publicIPAddressType')], and "DNSSettings" with "domainNameLabel" [parameters('dnsLabelPrefix')]. The "virtualNetworks" resource is created with "apiVersion" 2018-12-01, "type" Microsoft.Network/virtualNetworks, and "name" [variables('VirtualNetworkName')]. It has a "location" of [parameters('location')], "properties" including "AddressSpace" with "addressPrefixes" [variables('addressPrefix')], and "subnets" with a single subnet "Name" [variables('subnet1Name')], "properties" including "addressPrefix" [variables('subnet1Prefix')]. The status bar at the bottom shows "Ln 84, Col 62" and "Azure Resource Manager Template".

```
72     },
73   },
74   "resources": [
75     {
76       "condition": "[equals(parameters('publicIpNewOrExisting'), 'new')]",
77       "apiVersion": "2018-12-01",
78       "type": "Microsoft.Network/publicIPAddresses",
79       "name": "[variables('publicIPAddressName')]",
80       "location": "[parameters('location')]",
81       "properties": {
82         "publicIPAllocationMethod": "[variables('publicIPAddressType')]", // can be static or dynamic
83         "DNSSettings": {
84           "domainNameLabel": "[parameters('dnsLabelPrefix')]"
85         }
86       }
87     },
88   ],
89   {
90     "apiVersion": "2018-12-01",
91     "type": "Microsoft.Network/virtualNetworks",
92     "name": "[variables('VirtualNetworkName')]",
93     "location": "[parameters('location')]",
94     "properties": {
95       "AddressSpace": {
96         "addressPrefixes": [
97           "[variables('addressPrefix')]"
98         ]
99       },
100      "subnets": [
101        {
102          "Name": "[variables('subnet1Name')]",
103          "properties": {
104            "addressPrefix": "[variables('subnet1Prefix')]"
105          }
106        }
107      ]
108    }
109  }
110 ]
```

Azure Advisor



- **Advisor es un consultor personalizado en la nube que ayuda a seguir procedimientos recomendados para optimizar las implementaciones de Azure**
- Analiza la configuración de recursos y la telemetría de uso, y recomienda soluciones que pueden ayudar a mejorar la rentabilidad, el rendimiento, la confiabilidad
- Con Advisor, puedes:
 - Obtener **sugerencias** de procedimientos recomendados
 - Mejorar el **rendimiento, la seguridad y la confiabilidad**
 - Identifica oportunidades para **reducir el gasto** general de Azure

Azure Advisor

Inicio > Asesor

Asesor | Puntuación de Advisor

Buscar Feedback Descargar como CSV Descargar como PDF Libros

Suscripción es igual a todo Estado de la recomendación es igual a Activo Resource Group es igual a Todo Type es igual a Todo Agregar filtro

Compromisos es igual a 3 years, 30 days

Agrupar por tipo

Recomendaciones

- Costo
- Seguridad
- Confiabilidad
- Excelencia operativa
- Rendimiento
- Todas las recomendaciones

Puntuación de Advisor

92%

La puntuación de Advisor solo se puede filtrar por filtros de etiquetas y suscripciones, y se actualiza cada 24 horas.

Más información

Historial de puntuación

100% 50%

No hay datos para mostrar.

Puntuación por categoría

Costo:	100%
Seguridad:	63%
Confiabilidad (Versión preliminar):	100%
Excelencia operativa:	100%
Rendimiento:	100%

Supervisión

Costo	Seguridad	Confiabilidad	Excelencia operativa	Rendimiento	Todas las recomendaciones
✓ -	✓ 8	✓ -	✓ -	✓ -	✓ 8

Configuración

Resumen - Fundamentos de herramientas

- **Azure Portal:** Interfaz web para gestionar servicios y recursos de Azure
- **Azure CLI:** Herramienta de línea de comandos para administrar recursos de Azure
- **Azure Power Shell:** Interfaz de línea de comandos basada en PowerShell, proporcionando un scripting más avanzado para administrar recursos de Azure
- **Azure Cloud Shell:** Entorno basado en navegador para gestionar servicios de Azure con varios lenguajes de script
- **Azure Mobile App:** Herramienta para permanecer conectado a tus recursos de Azure, en cualquier momento y lugar
- **Plantillas de Azure Resource Manager (ARM):** Herramienta para desplegar y gestionar recursos mediante plantillas
- **Azure Advisor:** Servicio que ofrece recomendaciones personalizadas para optimizar recursos y prácticas en Azure

Computación

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

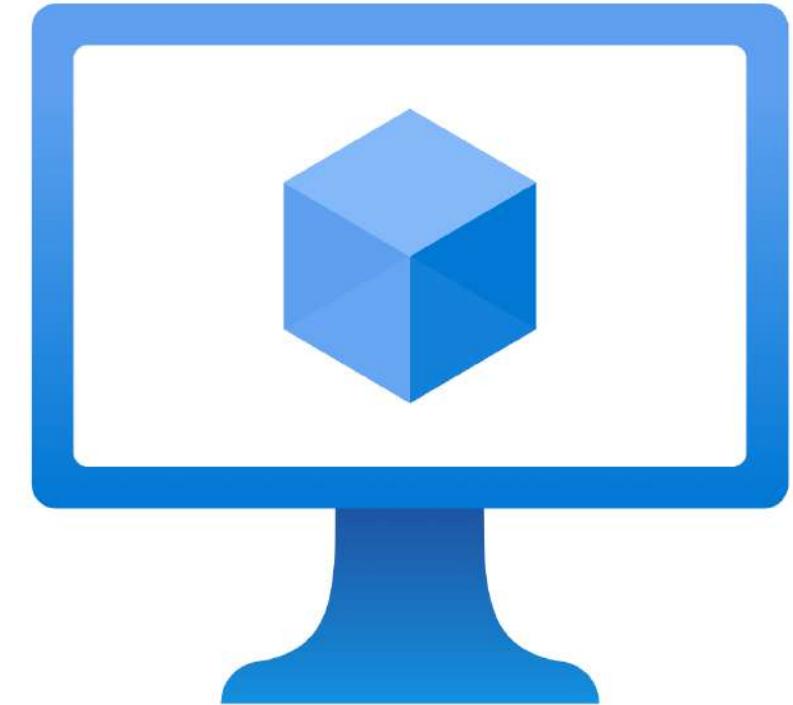
Azure Virtual Machines (VM)

- Azure Virtual Machines (VM) es una de las ofertas más populares de Azure
- VM = Virtual Machine = Infraestructura como servicio (IaaS)
- En un centro de datos empresarial, las aplicaciones se implementan en servidores físicos
- ¿Dónde se implementan las aplicaciones en el Cloud?
 - Alquiler de máquinas virtuales (VM)
- Conocer las VM es fundamental para entender el funcionamiento del Cloud



Características de Azure Virtual Machines (VM)

- **Balanceo de carga y autoescalado** para varias máquinas virtuales
- **Automatización del aprovisionamiento** para tus máquinas virtuales
- **Administra la conexión y la configuración de la red** de tus instancias de máquina virtual (VM)
- Caso de uso de las VM:
 - Procesamiento de datos y análisis
 - Configuración de instancias VM para actuar como servidores HTTP (Web)
 - Aplicaciones con alto performance



Lanzamiento de una VM

- Vamos a lanzar nuestro primer servidor virtual utilizando el portal de Azure
- Tendremos una primera aproximación de alto nivel a los distintos parámetros
- Veremos que nuestro servidor web se lanza utilizando los datos de usuario de VM
- Aprenderemos a iniciar / parar / terminar nuestra instancia.

Comandos útiles para Instancias con Ubuntu

```
#!/bin/bash
sudo su
apt-get -y update
apt-get -y install nginx
echo "<h1>Hola Mundo desde $(hostname)</h1>" > /var/www/html/index.html
```

- Comandos:
 - **sudo su**: Cambia el usuario root
 - **apt-get -y update**: Actualiza la lista de paquetes disponibles de los repositorios de software
 - **apt-get -y install nginx**: Instala el servidor web Nginx
 - Crea un archivo index.html en el directorio raíz del servidor web con un saludo que incluye el nombre completo del host de la máquina

<https://learn.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/user-data>

Opciones de compra

- **Instancias de pago por uso (Pay-As-You-Go):** Para cargas de trabajo de corta duración con precios predecibles, facturación por segundos de uso
- **Planes de ahorro (1 y 3 años):** Para usuarios que pueden comprometerse con un volumen de uso específico a largo plazo, ideal para cargas de trabajo continuas y predecibles
- **Instancias reservadas (1 y 3 años):** Ofrecen un descuento significativo con respecto al precio de pago por uso, a cambio de un compromiso de 1 o 3 años. Ideales para cargas de trabajo que se ejecutarán de manera continua
- **Instancias spot:** Para cargas de trabajo esporádicas y flexibles con costos reducidos. Estas instancias pueden ser interrumpidas, por lo que son menos fiables para cargas de trabajo críticas
- **Hosts dedicados de Azure (Azure Dedicated Hosts):** Proporciona servidores físicos dedicados para alojar máquinas virtuales, permitiendo control sobre la ubicación y el hardware dedicado
- **Instancias aisladas:** Ofrecen aislamiento a nivel de hardware, asegurando que ningún otro cliente comparta el hardware utilizado
- **Reservas de capacidad a petición:** La reserva de capacidad a petición permite reservar capacidad de proceso en una región de Azure o una zona de disponibilidad durante cualquier período de tiempo

Instancias de pago por uso (Pay-As-You-Go)

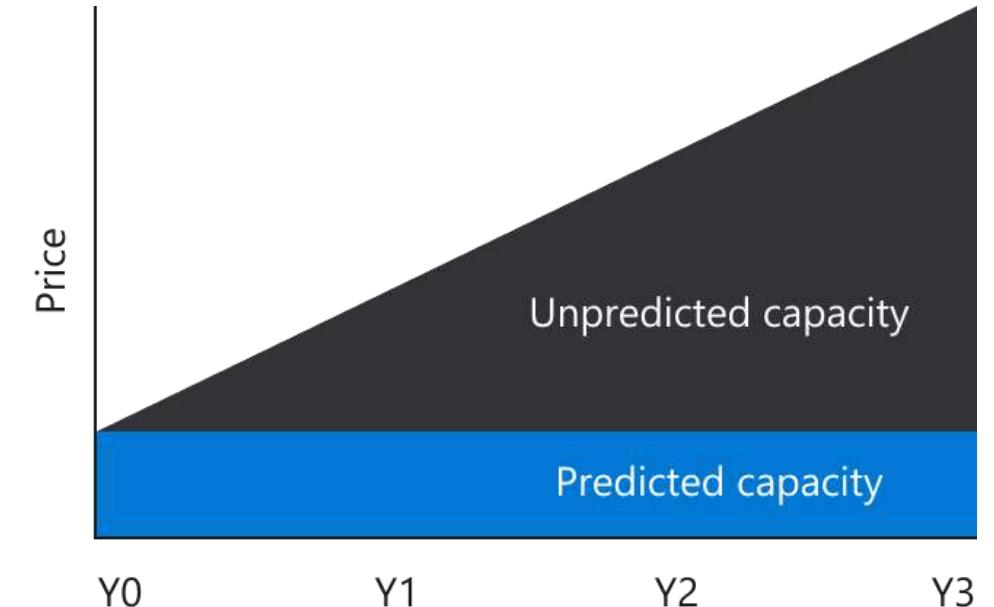
- Paga por lo que usas
- Tiene el coste más elevado, pero no hay que pagar por adelantado
- Sin compromiso a largo plazo
- Recomendado para **cargas de trabajo a corto plazo y sin interrupciones**, cuando no se puede predecir el comportamiento de la aplicación

Planes de ahorro (1 o 3 años)

- Obtén un descuento basado en el uso a largo plazo (hasta el 65%)
- **X USD cada hora durante 1 o 3 años**
- Las compras del plan de ahorro no se pueden cancelar ni reembolsar
- Puedes pagar un plan de ahorro por adelantado o mensualmente
 - El costo total del plan de ahorro por adelantado y mensual es el mismo
- Al finalizar el plazo del plan de ahorro, el descuento en la facturación caduca y los recursos se facturan al precio de pago por uso
- **Los planes de ahorro son ideales para cargas de trabajo predecibles y estables que requerirán recursos de Azure de manera continua durante el período de compromiso**

Instancias reservadas

- Hasta un **72%** de descuento en comparación con el servicio de pago por uso
- Reserva de atributos de instancia específicos (**tipo de instancia, región, período, frecuencia de facturación, RAM, vCPU, grupo de instancias**)
- Puedes cancelar el plan en cualquier momento. Tendrás que pagar una comisión
- **Periodo de reserva:**
 - **1 año** (+descuento)
 - **3 años** (+++descuento)
- **Opciones de pago: Por adelantado o mensualmente**
* El costo total de las reservas por adelantado y mensuales es el mismo
- Recomendado para aplicaciones de uso constante (piensa en una base de datos)



Nota: los % de descuento pueden ser diferentes a los del video ya que Azure los cambia con el tiempo - los números exactos no son necesarios para el examen. Esto es solo para fines ilustrativos.

Instancias spot (Spot Virtual Machines)

- Puedes obtener un **descuento de hasta el 90%** en comparación con la demanda
- Instancias que puedes "perder" en cualquier momento si su precio máximo es inferior al precio spot actual
- Las instancias **MÁS rentables** de Microsoft Azure
- **Útil para las cargas de trabajo que son resistentes a los fallos**
 - Trabajos por lotes (Batch Jobs)
 - Análisis de datos
 - Procesamiento de imágenes
 - Cualquier carga de trabajo **distribuida**
 - Cargas de trabajo con una hora de inicio y finalización flexible
- **No es adecuado para trabajos críticos o bases de datos**

Hosts dedicados (Azure Dedicated Host)

- Proporciona servidores físicos (capaces de hospedar una o varias instancias de Azure Virtual Machines) dedicados a una organización y sus cargas de trabajo
- **La capacidad del servidor no se comparte con otros clientes**
- Opciones de compra:
 - **Pago por uso** - paga la capacidad de proceso por segundo, sin compromisos a largo plazo ni pagos por adelantado
 - **Plan de ahorro** - comprometido a gastar una cantidad fija por hora durante uno o tres años
 - **Reservas** - contrato de uno o tres años para usar una instancia específica de un servicio
- La opción más cara
- Útil para empresas que tienen fuertes necesidades de regulación o cumplimiento

Instancias aisladas

- Usar un tamaño aislado se garantiza que **tu máquina virtual es la única que se ejecuta en un servidor físico específico**
- Azure Compute ofrece tamaños de máquinas virtuales que están aislados para un tipo concreto de hardware y dedicados a un solo cliente
- Casos de uso:
 - Necesario para cumplir los requisitos normativos y de cumplimiento
 - Aplicaciones críticas que requieren un ambiente controlado y aislado

Reservas de capacidad a petición

- Reserva la capacidad de las instancias **a petición** en una región o AZ específica durante cualquier período de tiempo
- Se puede implementar y eliminar en cualquier momento **sin compromiso de permanencia**
- Se puede **combinar automáticamente con Instancias reservadas** para usar descuentos por compromiso a término
- Adecuado para cargas de trabajo ininterrumpidas a corto plazo que necesitan estar en una AZ específica

¿Qué opción de compra me conviene?



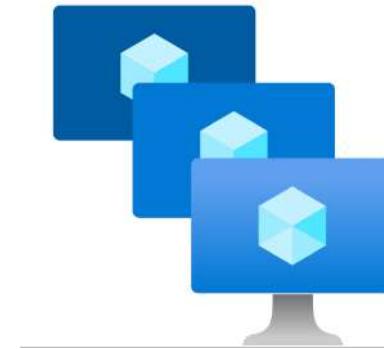
- **Instancias de pago por uso (Pay-As-You-Go):** Similar a reservar una habitación de hotel sin previo aviso. Pagas la tarifa completa, pero tienes la flexibilidad de quedarte el tiempo que deseas sin compromisos a largo plazo
- **Planes de ahorro (1 y 3 años):** Adquieres un paquete vacacional en el que te comprometes a visitar el hotel regularmente. Pagas una tarifa fija, y puedes usar cualquier tipo de habitación disponible, obteniendo un precio global más económico
- **Instancias reservadas (1 y 3 años):** Es como hacer una reserva anticipada para una estancia prolongada. Obtienes un descuento significativo por planificar y comprometerte a quedarte por un período extendido
- **Instancias spot:** Participas en una subasta para obtener una habitación a un precio significativamente reducido. Sin embargo, si el hotel necesita la habitación (demanda alta), podrías tener que desalojarla con poca antelación

¿Qué opción de compra me conviene?



- **Hosts dedicados de Azure (Azure Dedicated Hosts):** En lugar de simplemente reservar una habitación, decides reservar todo un piso o incluso un edificio del hotel para ti, garantizando privacidad y control total sobre el espacio
- **Instancias aisladas:** Optas por una suite privada y segura que está aislada del resto, proporcionando un nivel adicional de exclusividad y seguridad
- **Reservas de capacidad a petición:** Reservas y pagas por una habitación específica, asegurando que estará disponible cuando la necesites, incluso si no planeas estar en el hotel todo el tiempo. Pagas por tener la opción de acceso garantizado cuando lo requieras

Conjuntos de escalado (Scale Sets)



Un grupo de VMs idénticas con carga equilibrada

VM Scale Set (VMSS)

Conjuntos de escalado (Scale Sets)

- **Un grupo lógico de máquinas virtuales en Azure que puede configurarse y gestionarse como una sola unidad**
- Capaz de añadir más máquinas a medida que crece la demanda (autoescalado)
- Capaz de reducir máquinas a medida que se ralentiza la demanda
 - Puede gestionar **hasta 100 máquinas virtuales** en un único conjunto de escalado
 - Puede configurarse para aumentar esa cifra **hasta 1000 máquinas** virtuales en un único conjunto de escalado
- Opcionalmente puedes:
 - Añadir un **balanceador de carga (Load Balancer)**
 - **Distribuir instancias** VM a través de múltiples AZs (si están disponibles)
- Admite escalado **manual y autoescalado**

Recomendaciones - Examen de certificación

Los conjuntos de escalado (Scale Sets) están llevando las máquinas virtuales al siguiente nivel.

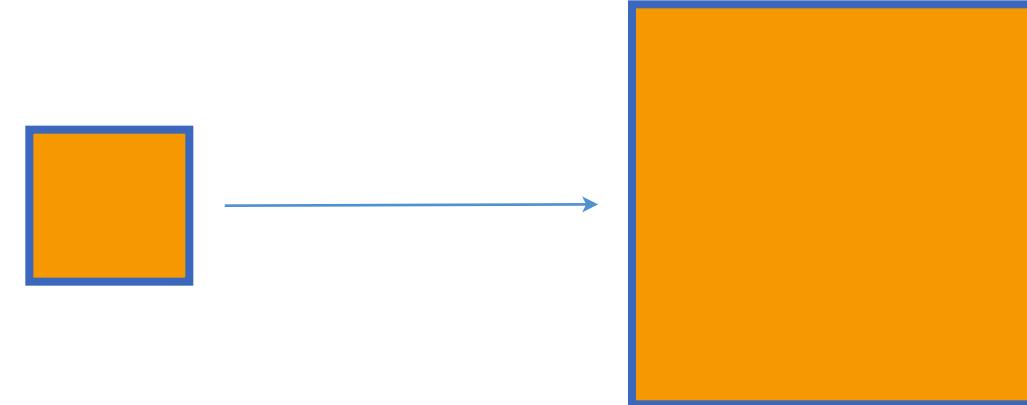
- Los conjuntos de escalado son máquinas virtuales idénticas. Pueden activarse o desactivarse según sea necesario.
- Una VM base es lo que se copia para formar las máquinas virtuales del conjunto de escalado.
- A medida que aumenta el uso de recursos, se activan más máquinas virtuales para soportar la carga.
- Sólo pagas por la máquina virtual, el almacenamiento y los recursos de red que utilizas. No pagas nada adicional por los conjuntos de escalado.

Escalabilidad y alta disponibilidad

- La escalabilidad significa que una aplicación/sistema puede manejar mayores cargas adaptándose.
- Hay dos tipos de escalabilidad:
 - Escalabilidad vertical
 - Escalabilidad horizontal (= elasticidad)
- **La escalabilidad está vinculada pero es diferente a la alta disponibilidad**

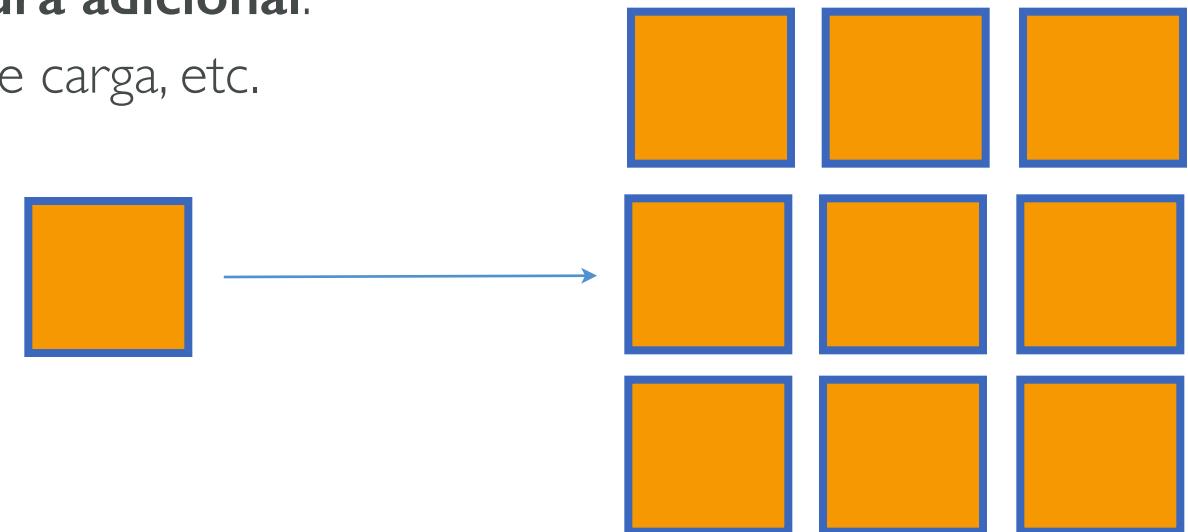
Escalado vertical

- Desplegar la aplicación/base de datos en una **instancia mayor**:
 - Un disco duro más grande
 - Una CPU más rápida
 - Más RAM, CPU, E/S o capacidades de red
- En Azure: Podemos **aumentar el tamaño** de la VM
- Hay **límites** al escalado vertical



Escalado horizontal

- Despliegue de **múltiples instancias** de aplicación/base de datos
- (Normalmente, pero no siempre) Se **prefiere el escalado horizontal** al escalado vertical:
 - El escalado vertical tiene límites
 - El escalado vertical puede ser caro
 - El escalado horizontal **aumenta la disponibilidad**
- El escalado horizontal necesita **infraestructura adicional**:
 - Conjuntos de escalado, balanceadores de carga, etc.



Alta disponibilidad

- La alta disponibilidad suele ir de la mano del escalado horizontal
- Alta disponibilidad significa ejecutar la aplicación / sistema en al menos 2 zonas de disponibilidad
- El objetivo de la alta disponibilidad es sobrevivir a la pérdida del centro de datos (desastre)



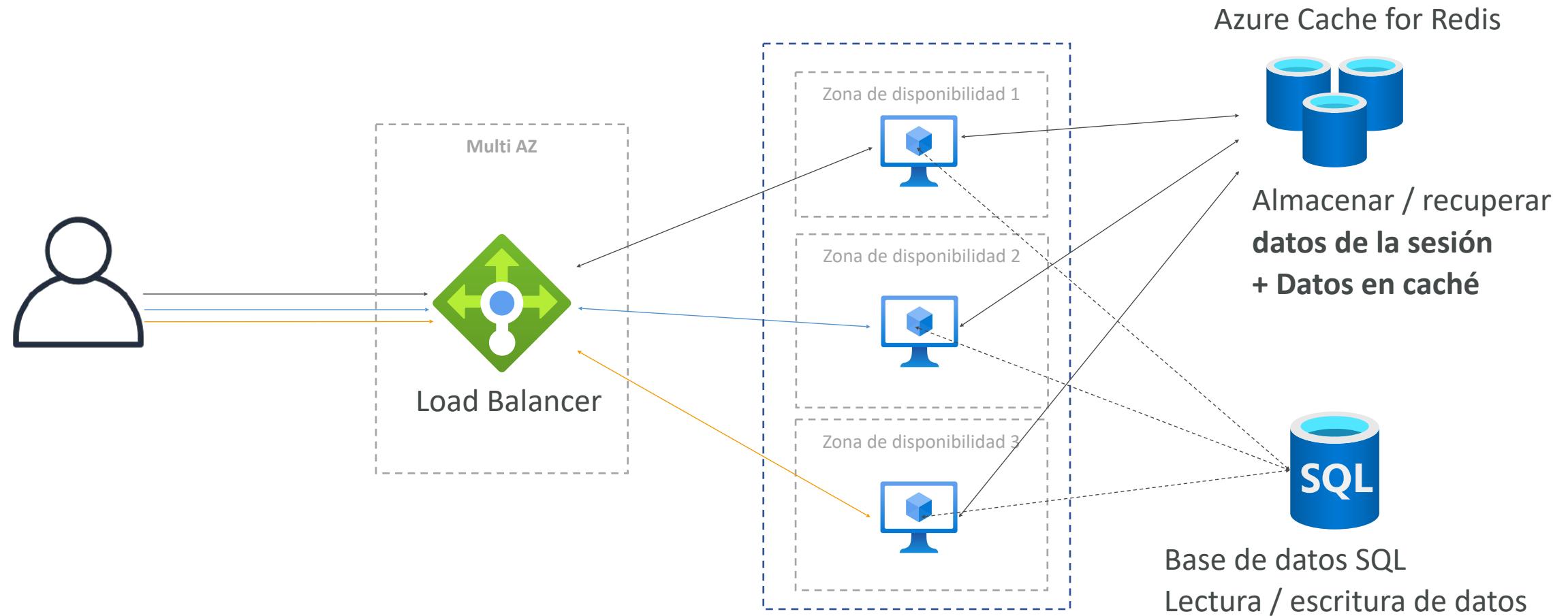
Alta disponibilidad y escalabilidad para VM

- Escalado vertical: Aumentar el tamaño de la instancia (= escalar hacia arriba / abajo)
 - Desde: 0.5G de RAM, 1 vCPU
 - Hasta: 11.4 TB de RAM, 416 vCPUs
- Escalado horizontal: Aumentar el número de instancias (= escalado hacia fuera / hacia dentro)
 - Conjuntos de escalado (VM Scale Sets)
 - Balanceador de carga (Azure Load Balancer)
- Alta disponibilidad: Ejecutar instancias para la misma aplicación a través de múltiples AZ
 - Conjuntos de escalado (VM Scale Sets) Multi AZ
 - Balanceador de carga Multi AZ

Escalabilidad vs Elasticidad (vs. Agilidad)

- **Escalabilidad**: capacidad de acomodar una mayor carga reforzando el hardware (scale up / hacia arriba), o añadiendo nodos (scale out / hacia afuera)
- **Elasticidad**: una vez que un sistema es escalable, la elasticidad significa que habrá cierto "autoescalado" para que el sistema pueda escalar en función de la carga.
- **Agilidad**: (no relacionado con la escalabilidad) los nuevos recursos de IT están a un clic de distancia, lo que significa que se reduce el tiempo para poner esos recursos a disposición de los desarrolladores de semanas a sólo minutos

Arquitectura típica: Web App de 3 niveles



Problemas de los desarrolladores en Azure

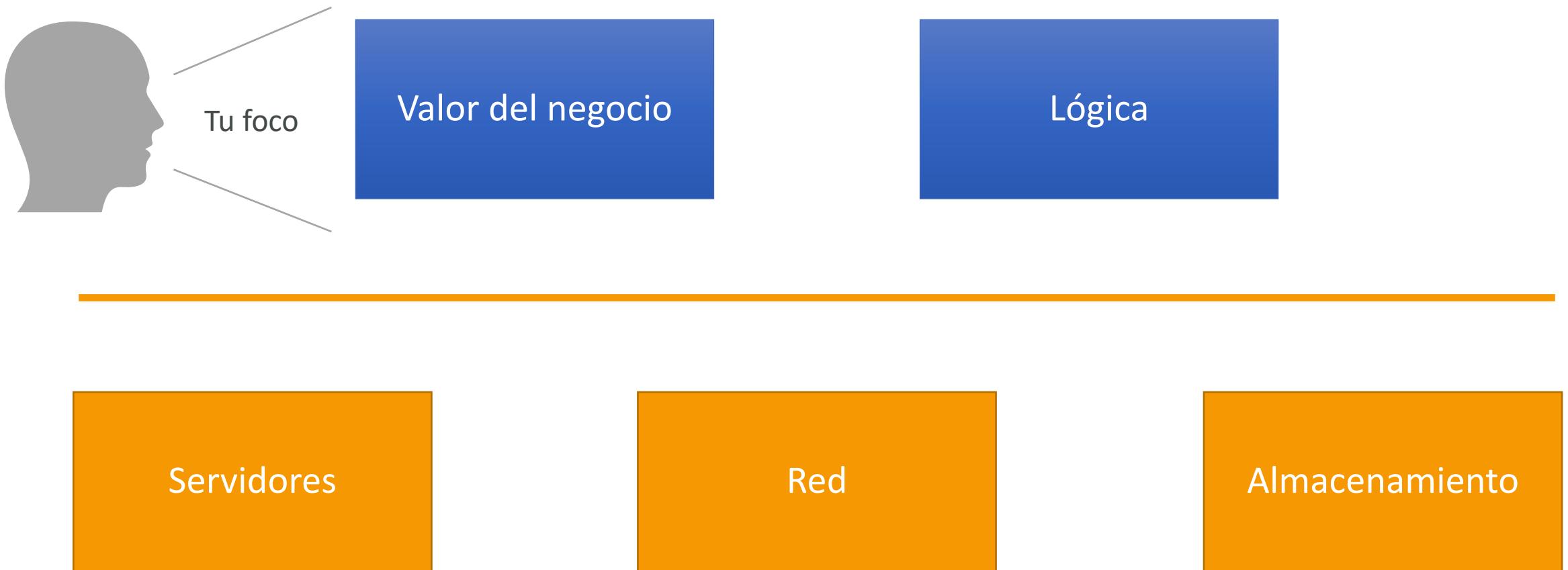
- Gestión de la infraestructura
 - Desplegar el código
 - Configurar todas las bases de datos, load balancers, etc.
 - Problemas de escalado
-
- La mayoría de las aplicaciones web tienen la misma arquitectura (Load Balancer + Grupo de escalado)
 - Lo único que quieren los desarrolladores es que su código se ejecute
 - Posiblemente, de forma consistente en diferentes aplicaciones y entornos

App Service

- App Service ofrece una solución robusta para **desplegar, administrar y escalar aplicaciones web** de manera eficiente y segura
- **App Service (Azure) = Elastic BeanStalk (AWS)**
- Utiliza muchos de los componentes familiares de Azure: VMs, grupos de escalado, Azure Load Balancer, Azure SQL Database y otros servicios de bases de datos, etc.
- Todo esto se presenta en una sola vista que es intuitiva y fácil de comprender
- **El único deber del desarrollador es el código de la aplicación.**
- **App Service = Plataforma como Servicio (PaaS)**
- Utilizar App Service es gratuito, pero se paga por los recursos subyacentes que se consumen



App Service



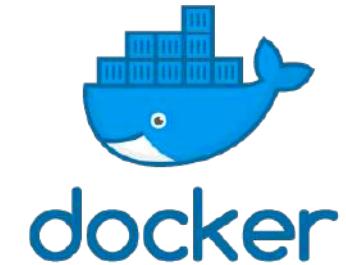
Plataforma totalmente gestionada

App Service

- **Servicio gestionado:**
 - La configuración de la instancia/el sistema operativo es gestionada por App Service
 - Aprovisionamiento automático de capacidad
 - Balanceo de carga y autoescalado incorporados
 - Monitoreo del estado de la aplicación y capacidad de respuesta
- App Service se usa especialmente en los siguientes casos de uso:
 - **Web Apps:** alojar sitios web dinámicos, blogs, tiendas en línea y más, con facilidad de escala automática y administración simplificada.
 - **Web App para contenedores:** ejecutar aplicaciones en contenedores Docker; lo que facilita la implementación y escalabilidad de aplicaciones empaquetadas en contenedores de forma rápida y sencilla.
 - **API Apps:** permite exponer y gestionar servicios web de manera eficiente, con opciones de autenticación, escalabilidad y monitoreo integradas.

¿Qué es Docker?

- Docker es una plataforma de desarrollo de software para desplegar aplicaciones
- Las aplicaciones se empaquetan en **contenedores** que pueden ejecutarse en cualquier sistema operativo
- **Las aplicaciones se ejecutan igual, independientemente de dónde se ejecuten**
 - Cualquier máquina
 - No hay problemas de compatibilidad
 - Comportamiento predecible
 - Menos trabajo
 - Más fácil de mantener y desplegar
 - Funciona con cualquier lenguaje, cualquier sistema operativo y cualquier tecnología
- Amplía y reduce los contenedores muy rápidamente (en segundos)



Docker en un sistema operativo

- Los contenedores de Docker se ejecutan igual en cualquier infraestructura:
 - Máquina local
 - Centro de datos corporativo
 - Cloud
- Son ligeros
 - En comparación con las máquinas virtuales
- Docker proporciona aislamiento para los contenedores



Servidor (por ejemplo: Instancia VM)

¿Dónde se almacenan las imágenes Docker?

- Las imágenes de Docker se almacenan en repositorios de Docker
- Públicos: Docker Hub <https://hub.docker.com/>
 - Encuentra imágenes base para muchas tecnologías o sistemas operativos:
 - Ubuntu
 - MySQL
 - NodeJS, Java...
- Privado: **Azure Container Registry (ACR)**



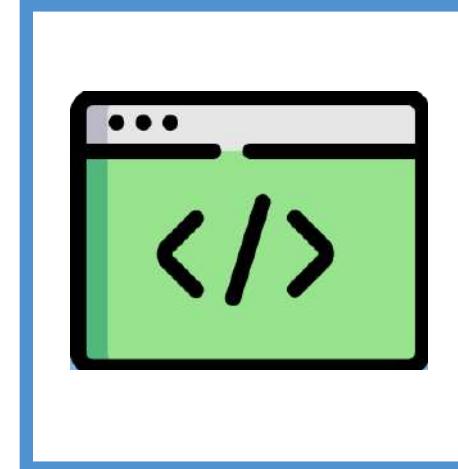
Azure Container Instances (ACI)

1



Ciclo de desarrollo de Software

2



Aplicación situada en un contenedor

3



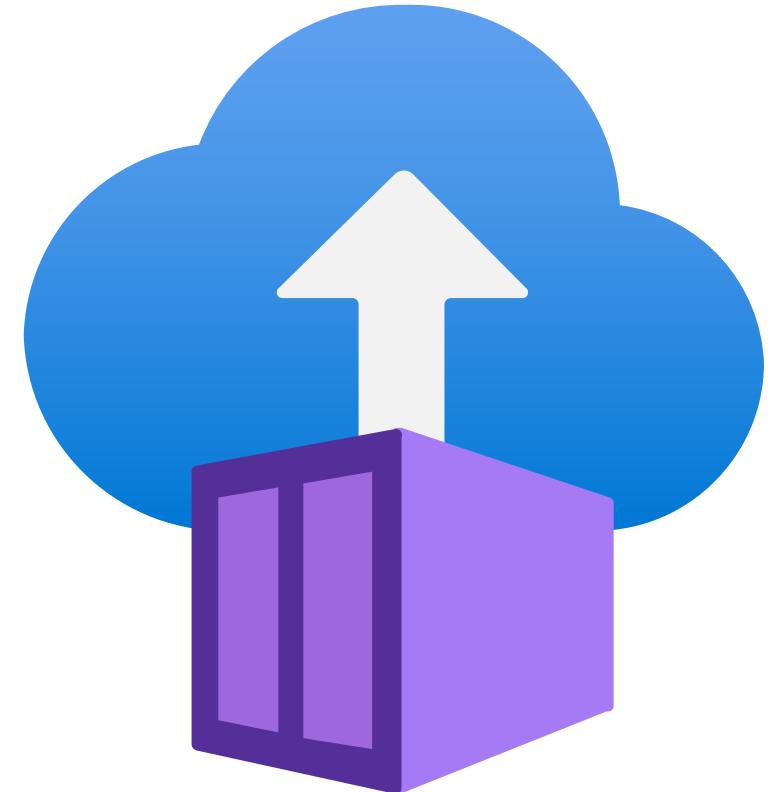
Azure Container Instances (ACI) /
Instancias de contenedor

Características de Azure Container Instances (ACI)

Ejecución de cargas de trabajo en contenedores

- Servicio Azure principal para ejecutar cargas de trabajo de contenedores

* Una carga de trabajo es un proceso o aplicación



Bajo Demanda = Ahorra \$\$\$

- Utiliza aplicaciones en contenedores para procesar bajo demanda, creando la imagen del contenedor cuando la necesites.

Selecciona la herramienta que más te guste

- Utiliza el portal de Azure, Azure CLI o PowerShell. La que más te guste

Azure Kubernetes Service (AKS)



Kubernetes es un sistema de orquestación de contenedores de código abierto para automatizar el despliegue, escalado y gestión de aplicaciones

- **Código abierto:** Código base público y participación comunitaria en el producto.
- **Orquestación.** Realiza un seguimiento de muchas partes de un sistema. Se asegura de que contenedores están configurados correctamente para trabajar juntos.
- **Despliegue automático de aplicación.** Kubernetes desplegará más imágenes de contenedores según sea necesario.
- **Escalado automático.** Monitorización automática de carga de la aplicación para determinar cuándo escalar el número de contenedores utilizados.

Azure Kubernetes Service (AKS)

Replicar arquitecturas de contenedores

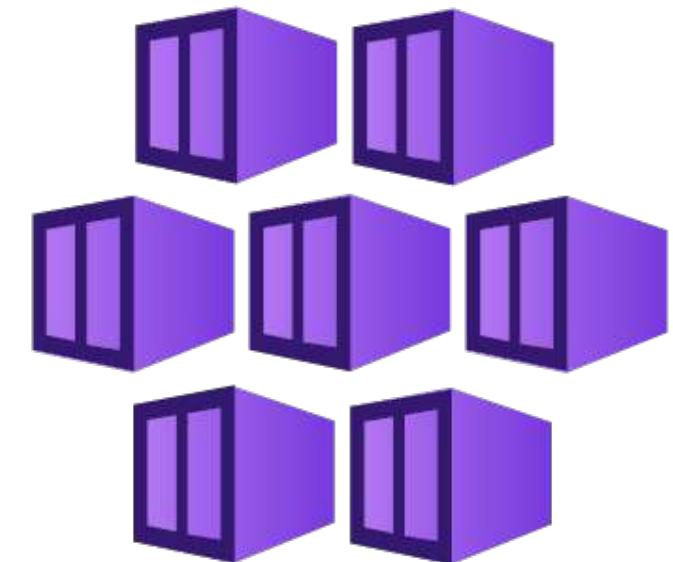
- Reutiliza la arquitectura de contenedores gestionándola en Kubernetes. Esto hace que la configuración sea más rápida y aumente la confianza en el sistema.

Servicios Azure estándar incluidos

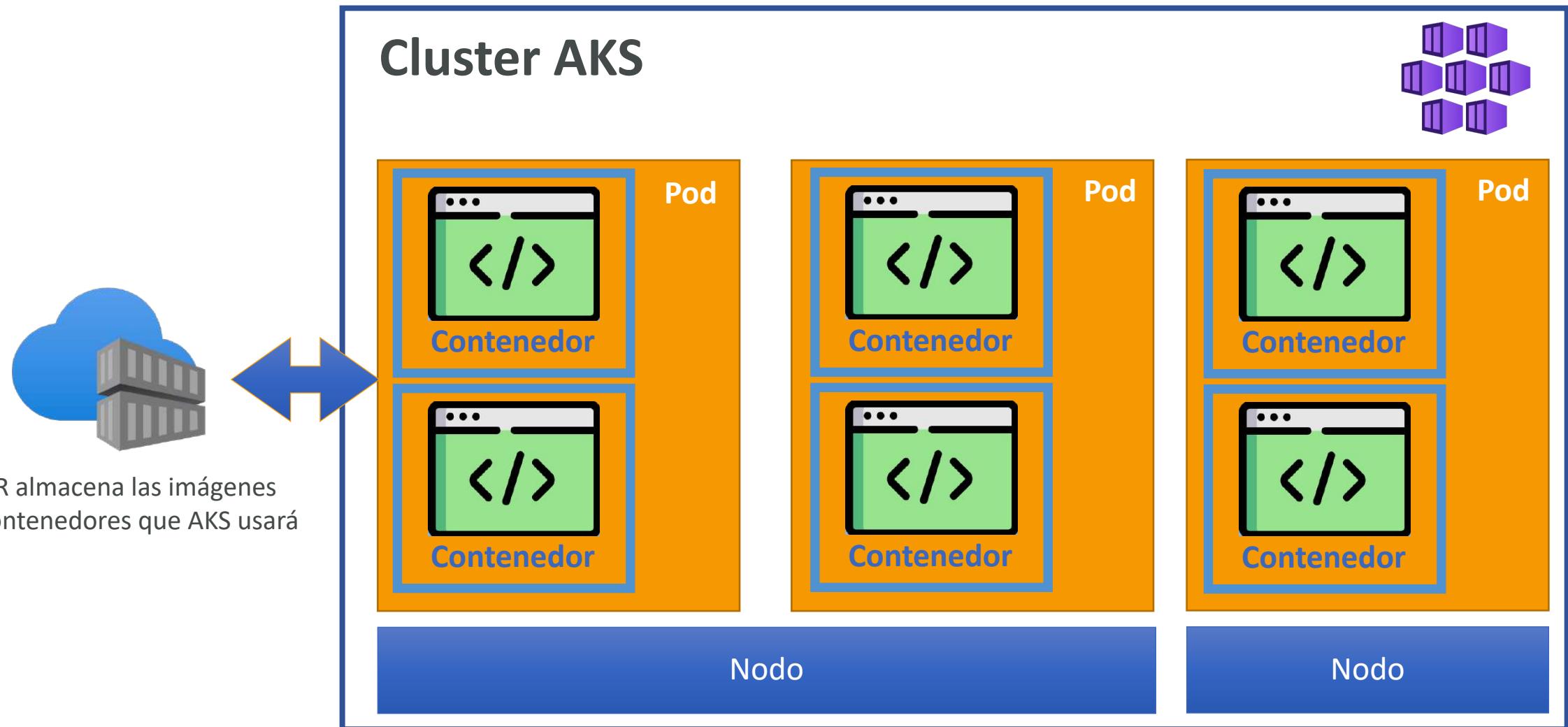
- No tienes que preocuparte por la infraestructura y el hardware. Obtienes gestión de identidad y acceso, aprovisionamiento elástico y mucho más.

Alcance global

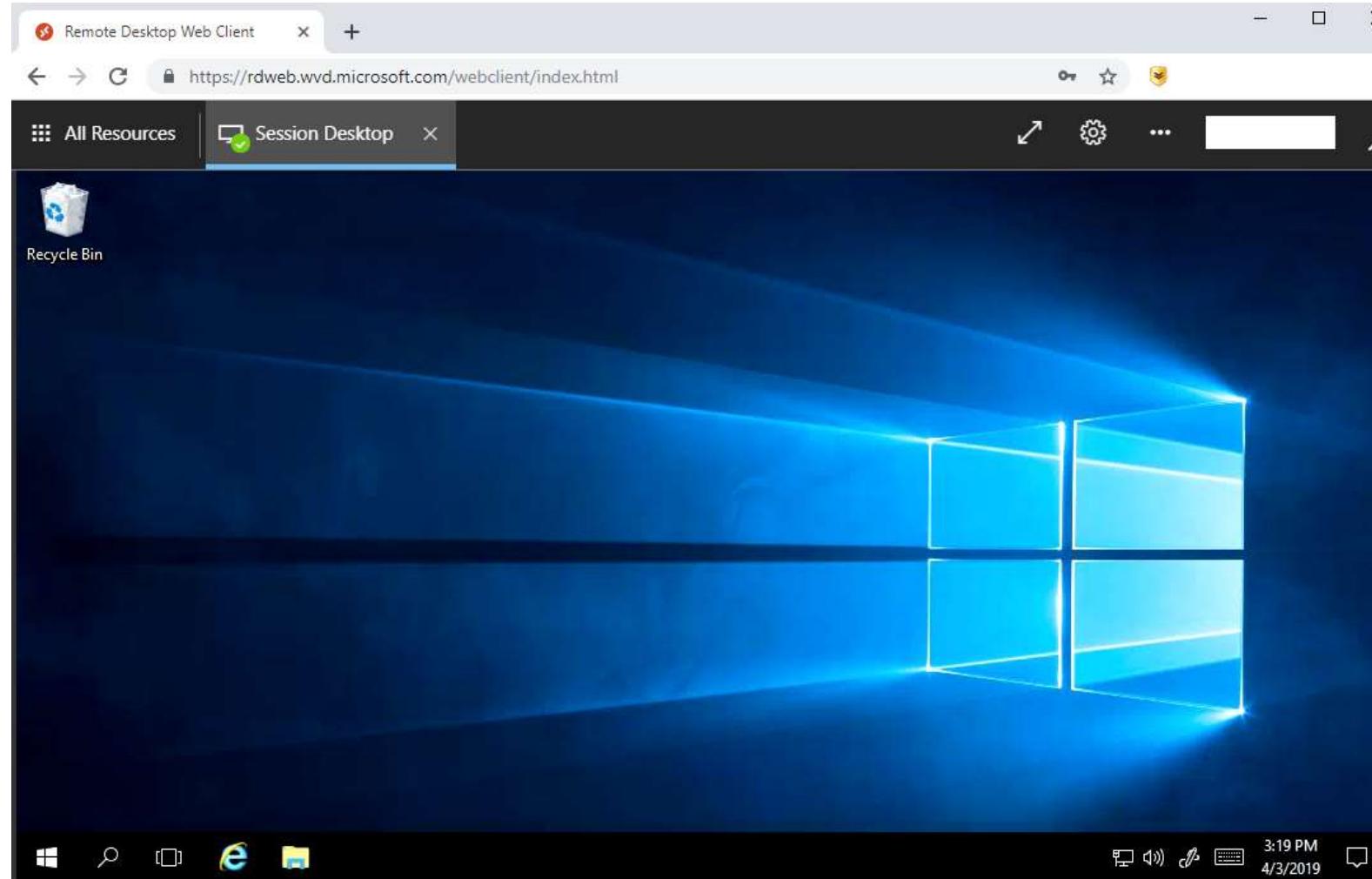
- Utiliza Kubernetes compatibles con las regiones Azure compatibles e instalaciones locales mediante Azure Stack.



Caso práctico - Azure Kubernetes Service (AKS)



Azure Virtual Desktop (previamente Windows Virtual Desktop)



Azure Virtual Desktop

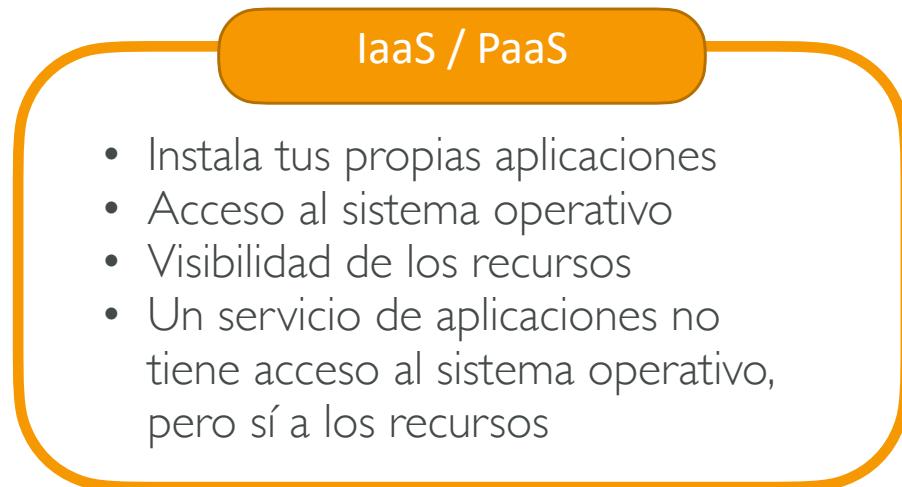
- Solución de **virtualización de escritorio y aplicaciones** en el Cloud de Microsoft Azure.
- Conéctate a tus escritorios desde cualquier lugar usando cualquier dispositivo de forma remota
- Ofrece una experiencia optimizada para Office 365
- Soporta varios usuarios pueden acceder al mismo Azure Virtual Desktop simultáneamente
- Casos de uso:
 - Entorno de trabajo híbrido
 - Desarrollo y testing
 - Recuperación ante desastres



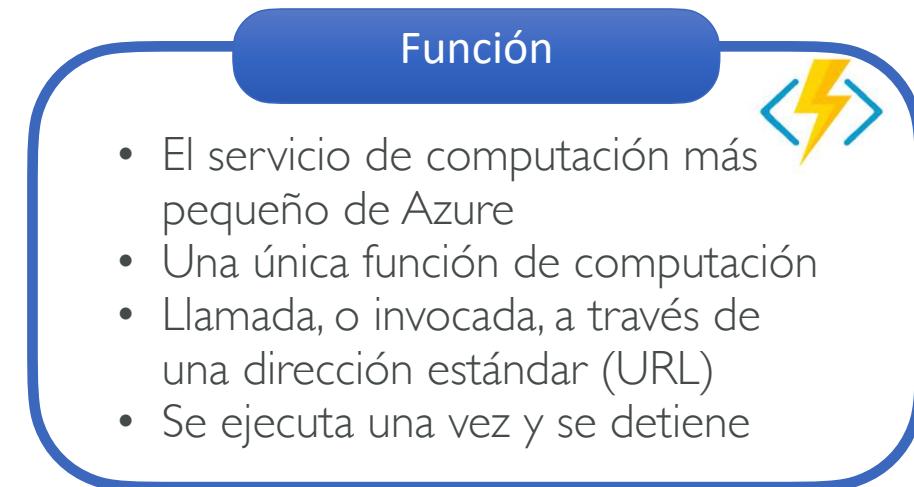
Azure Functions

¿Qué es Serverless?

- Serverless es un nuevo paradigma en el que los desarrolladores ya no tienen que gestionar servidores...
- Sólo despliegan código
- Sólo despliegan... ¡funciones!
- **Serverless no significa que no haya servidores...** significa que simplemente no los gestionas / aprovisionas / ves



VS



Beneficios de Azure Functions

Sólo se ejecuta cuando es necesario

- La función de Azure sólo se ejecuta cuando hay datos que procesar.



Ahorra dinero

- Sin tráfico no se usan recursos. Esto significa que no pagas por la función cuando no está en uso.

Resistencia

- Si la función falla, no afecta a otras instancias de la función.

Resumen - Computación

- **Azure Compute:** Ofrece soluciones de cómputo
- **Azure Virtual Machines (VM):** Servidores virtuales escalables
- **Opciones de compra:** Diferentes planes y precios para ajustarse a necesidades específicas
- **Scale Sets:** Facilita la administración de VMs a gran escala para aplicaciones de alto tráfico
- **Alta disponibilidad** vs **escalabilidad** (vertical y horizontal) vs **elasticidad** vs **agilidad**
- **App Service:** Servicio para construir, hospedar y escalar aplicaciones web
- **Azure Container Instances (ACI):** Servicio de ejecución de contenedores
- **Azure Container Registry (ACR):** Servicio para almacenar y gestionar imágenes de contenedores
- **Azure Kubernetes Service (AKS):** Servicio de orquestación de contenedores para aplicaciones más complejas
- **Azure Virtual Desktop:** Escritorios y aplicaciones virtuales con seguridad y escalabilidad
- **Azure Functions:** Ejecución de funciones sin servidor, con escalamiento automático y facturación por uso

Redes

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Azure Virtual Network

- Azure Virtual Network proporciona una red privada aislada en el Cloud y altamente configurable para ejecutar recursos y servicios de Azure de manera segura
- Permite la **creación y gestión de subredes dentro de la red virtual** para organizar y segmentar recursos de manera efectiva
- Utiliza **filtros de red y servicios de seguridad avanzados** para proteger los recursos y datos dentro de la red virtual contra amenazas y ataques
- Permite la **asignación y gestión de bloques de direcciones IP privadas**, ofreciendo flexibilidad para diseñar y implementar arquitecturas de red según las necesidades del negocio

Examen de certificación:

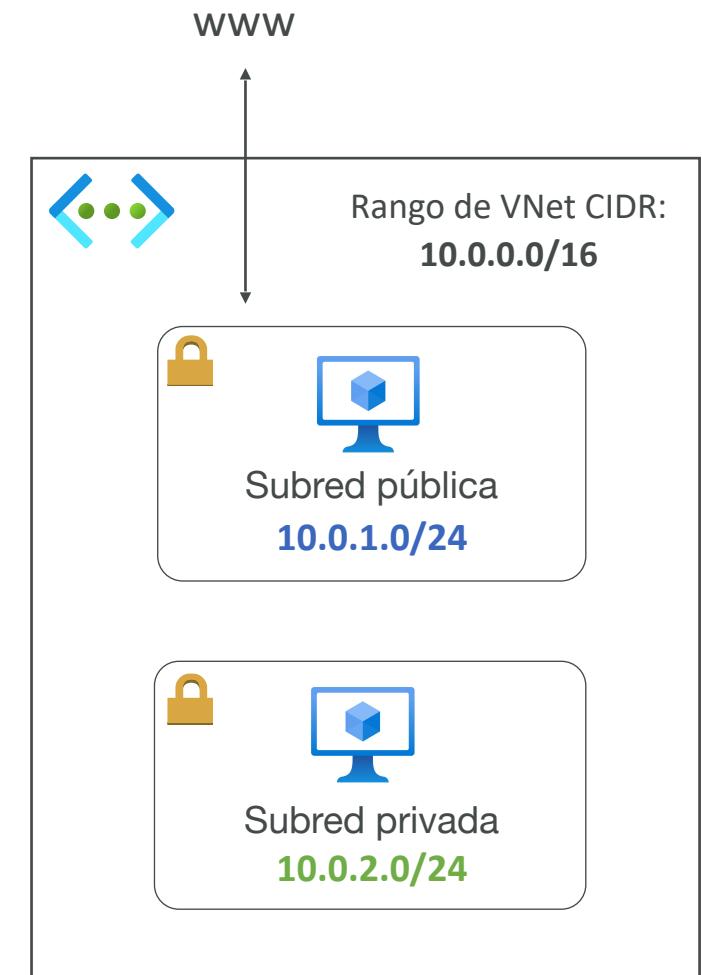
- **¿Cuál de las siguientes opciones de Azure permite segmentar y aislar recursos de red en la nube?**

- Azure Traffic Manager
- Azure Virtual Network (VNet)
- Azure CDN
- Azure Blob Storage

- **Respuesta Correcta:** Azure Virtual Network (VNet)

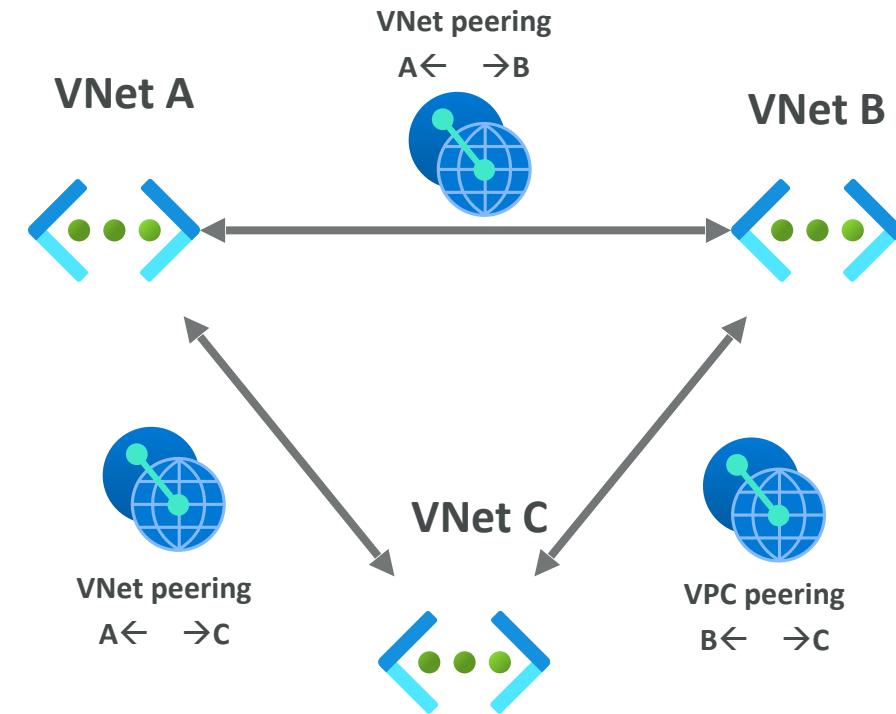
Subredes

- Las **subredes** te permiten particionar tu red dentro de tu Azure Virtual Network
 - Una **subred pública** es una subred accesible desde Internet
 - Una **subred privada** es una subred a la que no se puede acceder desde Internet
- **Cada subred debe tener un intervalo de direcciones único**, especificado en formato CIDR, en el espacio de direcciones de la red virtual
 - Este intervalo de direcciones no puede superponerse con otras subredes de la red virtual



VNet Peering (Emparejamiento)

- Conectar dos VNet, de forma privada, utilizando la red de Azure
- Ofrece una conexión directa y rápida entre redes, sin necesidad de atravesar la red pública de Internet (comportamiento como si estuvieran en la misma red)
- No deben tener un CIDR (rango de direcciones IP) superpuesto
- La conexión VNet Peering **no es transitiva** (debe establecerse para cada VNet que necesite comunicarse entre sí)



Espacio de direcciones

- Los espacios de direcciones (Address Spaces) son rangos de direcciones IP asignados a las redes virtuales y subredes.
- **Rango de IPs:**
 - Conjunto de direcciones IP disponibles para asignar a los recursos
 - Ejemplo: 10.0.0.0/16 proporciona direcciones desde **10.0.0.1 hasta 10.0.255.254**
 - Indica que los primeros **16** bits de la dirección IP están reservados para identificar la red
 - Con **/16**, tienes **2^(32-16)** direcciones disponibles, o **65,536 direcciones en total**
- **Subredes:**
 - Subdivide el espacio de direcciones en segmentos más pequeños
 - Ejemplo: Subred dentro de 10.0.0.0/16 podría ser 10.0.1.0/24.
- **Asignación automática:**
 - Azure asigna automáticamente las direcciones IP a los recursos (VMs, balanceadores de carga, etc.)
- **Reservas:**
 - Algunas direcciones IP están reservadas para uso de Azure y no están disponibles para asignación.
 - Ejemplo: 10.0.0.0 en una subred está reservada para la dirección de red.

Ejemplo práctico - Espacio de direcciones

- **Creas una red virtual con un espacio de direcciones de 10.1.0.0/16**
 - Dispones de 65,536 direcciones IP (10.1.0.1 a 10.1.255.254)
- **Subdivides en subredes:**
 - Subred A: 10.1.0.0/24 (256 IPs disponibles, e.g., 10.1.0.1 a 10.1.0.254)
 - Subred B: 10.1.1.0/24 (256 IPs disponibles, e.g., 10.1.1.1 a 10.1.1.254)
- **Cada subred puede alojar recursos con direcciones IP dentro de su rango asignado**

Grupos de seguridad de red

- **Controla tráfico entrante/saliente a recursos Azure, mediante reglas para permitir/denegar tráfico**
- Establece **prioridades para evaluar reglas en orden específico**
- Aplicable tanto a instancias individuales como a subredes completas
- Las reglas de entrada y salida
 - se evalúan por prioridad mediante la combinación de origen, puerto de origen, destino, puerto de destino y protocolo para permitir o denegar el tráfico
 - la regla de seguridad no puede tener la misma prioridad y dirección que una regla existente

Configuración de reglas

- **Origen:** Define las direcciones IP de origen que están sujetas a esta regla.
- **Intervalo de puertos de origen:** Especifica los puertos de origen para el tráfico entrante.
- **Destino:** Identifica el recurso de destino.
- **Servicio:** Especifica el protocolo de destino y el intervalo de puertos para esta regla.
- **Intervalos de puertos de destino:** Especifica los puertos de salida para el tráfico saliente.
- **Protocolo:** Protocolo de tráfico (TCP, UDP, ICMP, etc.).
- **Acción:** Determina si el tráfico seleccionado será permitido o denegado.
- **Prioridad:** Número que determina el orden en qué se aplican las reglas. Los números más bajos tienen prioridad más alta (100, 200, 300, etc.).
- **Nombre:** Identificador único para la regla.
- **Descripción:** (Opcional) Proporciona información adicional sobre la regla.

Agregar regla de seguridad de entrada

Origen ⓘ
Any

Intervalos de puertos de origen * ⓘ
*

Destino ⓘ
Any

Servicio ⓘ
Custom

Intervalos de puertos de destino * ⓘ
8080

Protocolo

Any
 TCP
 UDP
 ICMP

Acción

Permitir
 Denegar

Prioridad * ⓘ
100

Nombre *
AllowAnyCustom8080Inbound

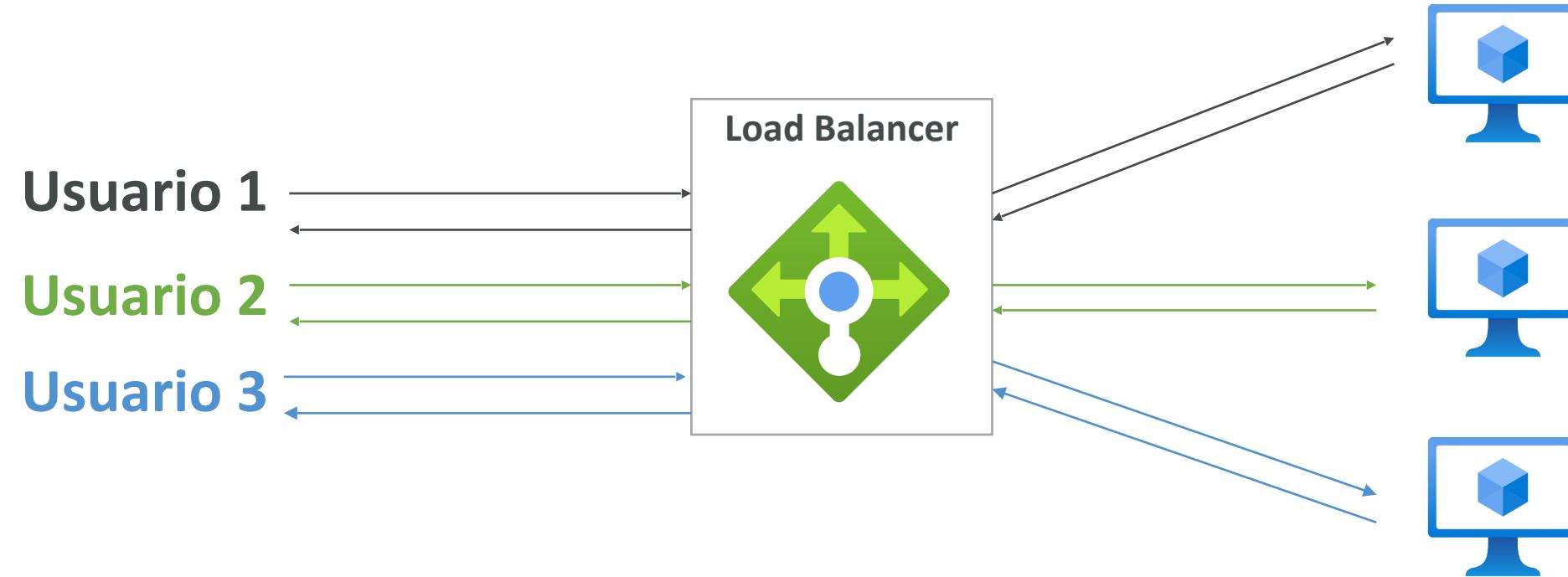
Descripción

Agregar **Cancelar**

Enviar comentarios

Azure Load Balancer

- Los Load Balancers (equilibradores de carga) son servidores que reenvían el tráfico de Internet a múltiples servidores (máquinas virtuales) en sentido descendente



Azure Load Balancer

- **Azure Load Balancer opera en el nivel 4 (transporte) del modelo OSI**, distribuyendo tráfico de red entrante entre múltiples servidores para mejorar la disponibilidad y confiabilidad.
 - Admite protocolos **TCP** y **UDP**
- **Es el único punto de contacto de los clientes**
- **Distribuye flujos de entrada** que llegan al front-end del equilibrador de carga a las instancias del grupo de back-end
 - Estos flujos están de acuerdo con las reglas de equilibrio de carga y los sondeos de estado configurados
 - Las instancias del grupo de back-end pueden ser instancias de Azure Virtual Machines o de un conjunto de escalado de máquinas virtuales
- **Asegura alta disponibilidad mediante la distribución equitativa del tráfico entre instancias de servidor saludables en múltiples zonas de disponibilidad**

¿Por qué utilizar un Load Balancer?

- Equilibrio de carga del tráfico interno y externo a las máquinas virtuales
- Distribuir la carga entre múltiples instancias descendentes
- Exponer un único punto de acceso (DNS) en tu aplicación
- Manejar sin problemas los fallos de las instancias descendentes
- Realiza comprobaciones periódicas del estado de tus instancias
- Proporcionar terminación SSL (HTTPS) para tus sitios web
- Alta disponibilidad entre zonas

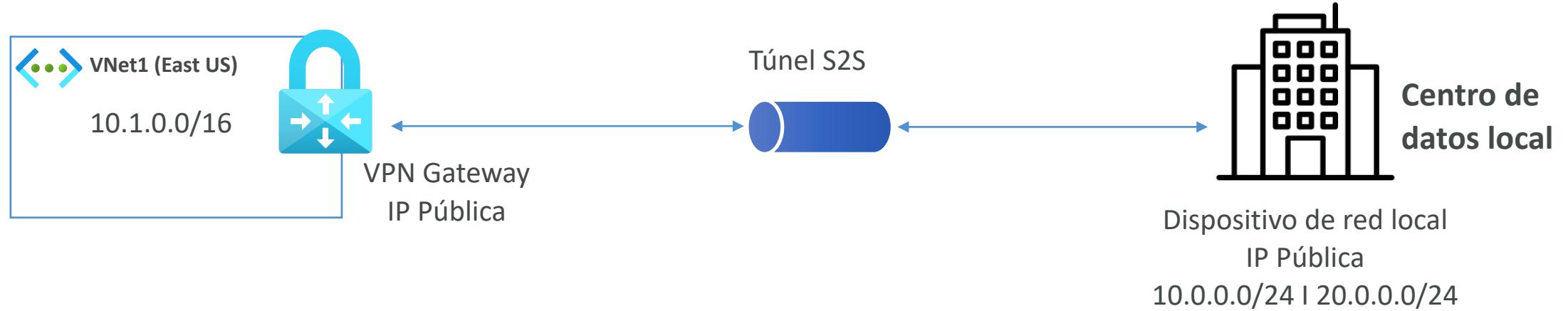
Azure VPN Gateway

- Azure VPN Gateway facilita conexiones seguras entre redes Azure y infraestructuras on-premises (locales).
- Tiene soporte para:
 - **VPN S2S (Site-To-Site):** permite conectarte a las redes locales
 - **VPN P2S (Point-To-Site):** permite conectarte a máquinas virtuales a través de las redes virtuales de Azure desde cualquier lugar
- Utiliza **túneles VPN** que establecen **conexiones seguras**, cifrando los datos que pasan a través de ellos
- Permite **personalizar las configuraciones de VPN**, adaptándose a diversos escenarios y requisitos de seguridad
- Ofrece diferentes tamaños y tipos de Gateway para ajustarse a necesidades de rendimiento y escalabilidad



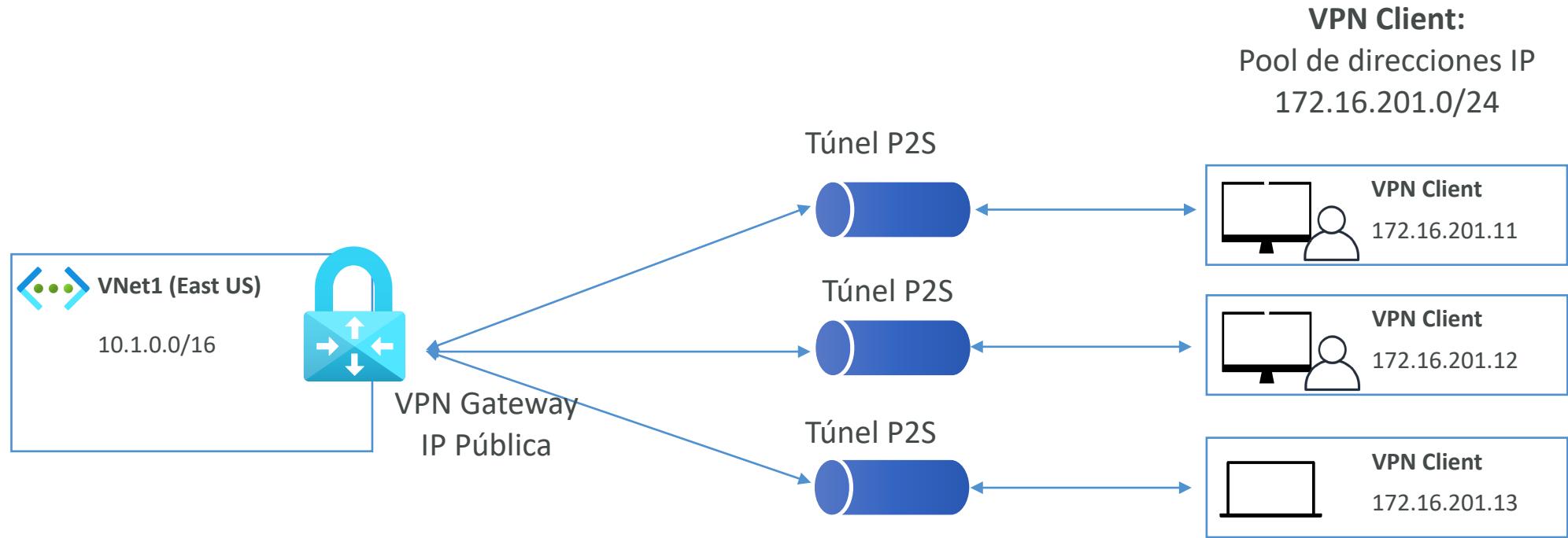
VPN S2S (Site-To-Site)

- **VPN Site-To-Site (S2S)** establece una conexión segura y cifrada entre dos redes diferentes ubicadas en distintos lugares, permitiendo la comunicación fluida entre ellas como si estuvieran en una red local unificada.



VPN P2S (Point-To-Site)

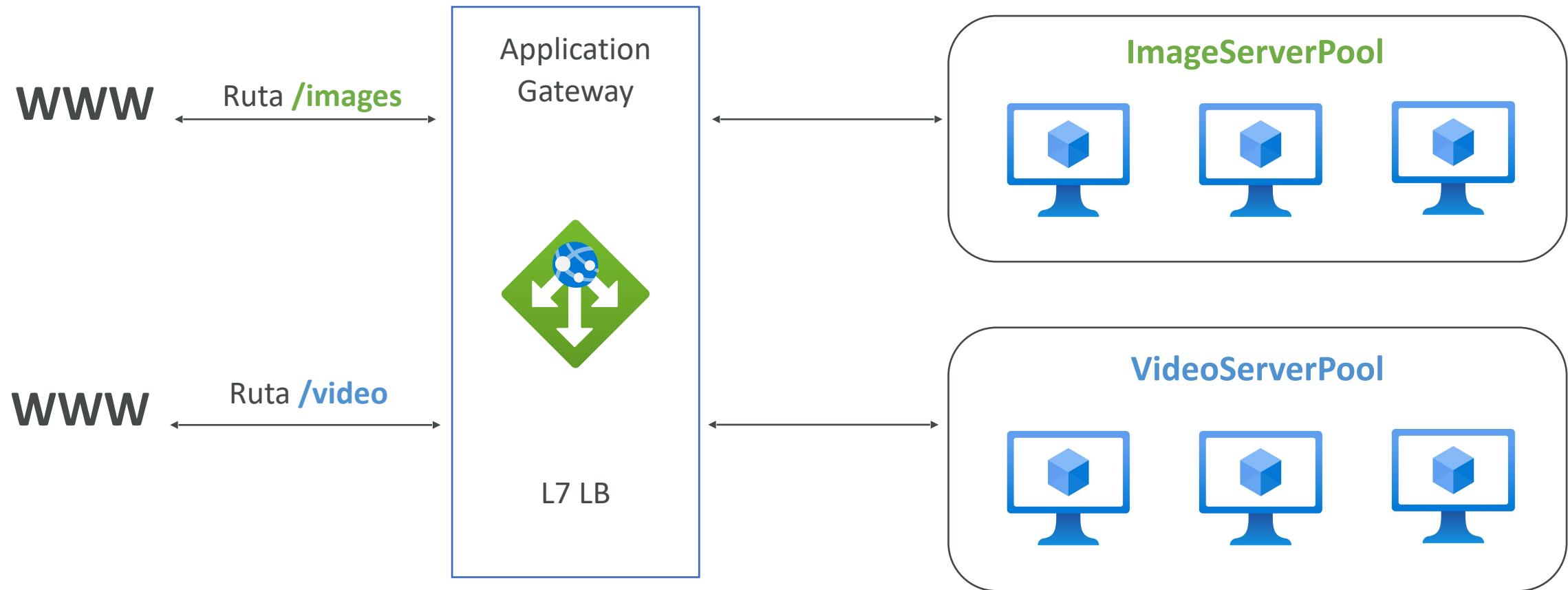
- **VPN Point-To-Site (P2S)** permite a usuarios individuales conectarse de manera segura a una red remota, como una red corporativa, desde cualquier lugar, utilizando una conexión cifrada y autenticada, lo cual es esencial para trabajadores remotos y móviles



Azure Application Gateway

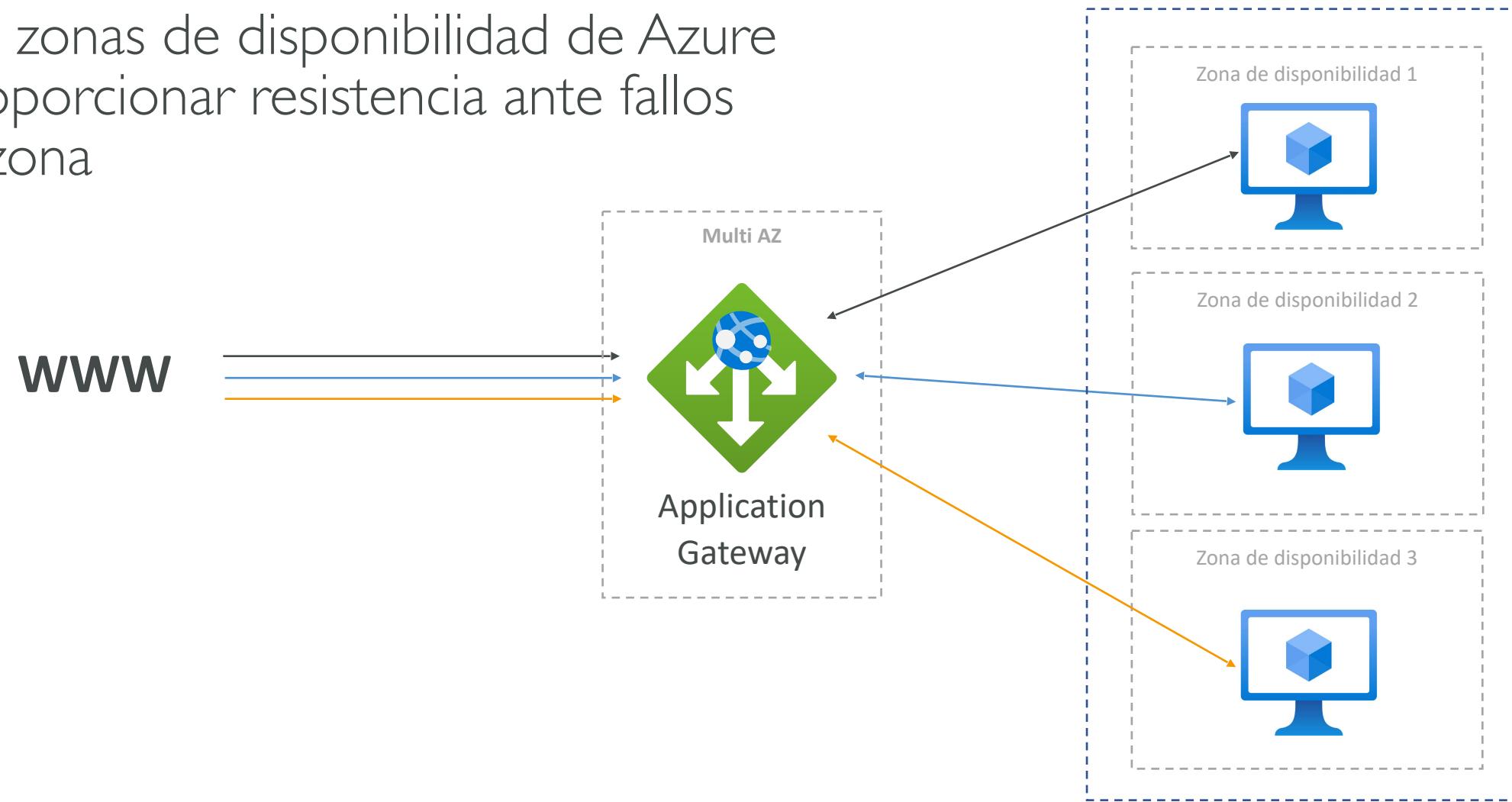
- **Azure Application Gateway es un equilibrador de carga de tráfico web que permite administrar el tráfico a las aplicaciones web**
- Azure Application Gateway distribuye el tráfico entrante entre múltiples servidores, optimizando el rendimiento y la fiabilidad de las aplicaciones
- Permite dirigir el tráfico a diferentes servidores o grupos de servidores **basado en la URL de destino**
 - `http://www.example.com/images`
 - `http://www.example.com/video`
- Facilita la configuración de reglas de redirección para asegurar que el tráfico se transmite de manera segura (**Redirección HTTP a HTTPS**)
- Soporta zonas de disponibilidad de Azure para proporcionar resistencia ante fallos en una zona

Azure Application Gateway



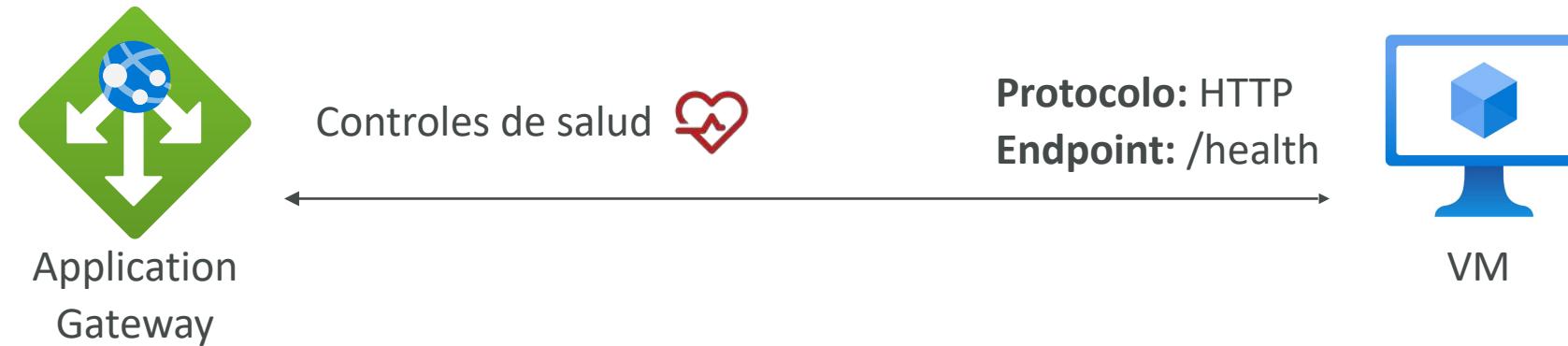
Azure Application Gateway

- Soporta zonas de disponibilidad de Azure para proporcionar resistencia ante fallos en una zona



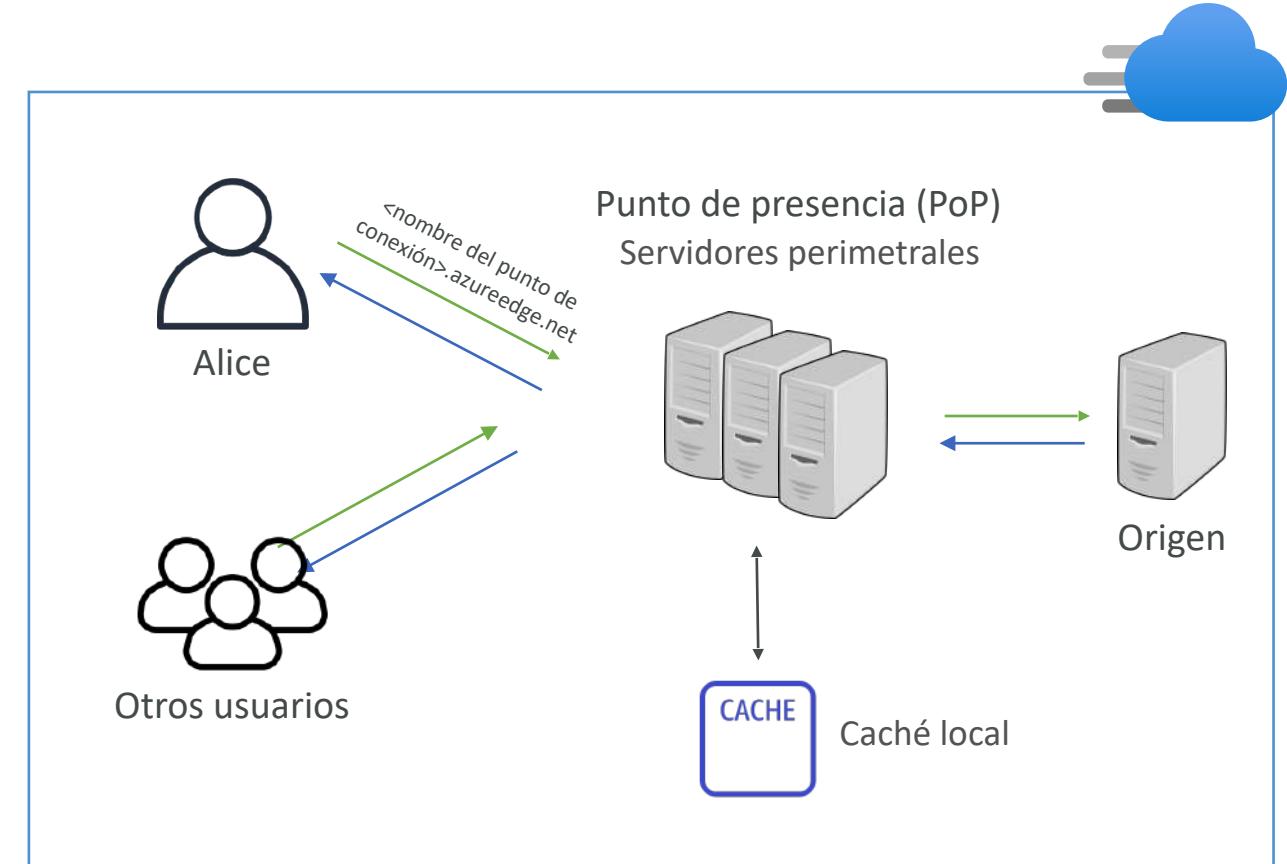
Azure Application Gateway

- Los chequeos de salud son cruciales para asegurar la distribución eficiente y confiable del tráfico hacia los servidores de back-end que están operativos y respondiendo adecuadamente
- Application Gateway envía solicitudes a intervalos regulares a los servidores de back-end
- Las respuestas de los servidores se evalúan para determinar su estado de salud



Azure Content Delivery Network

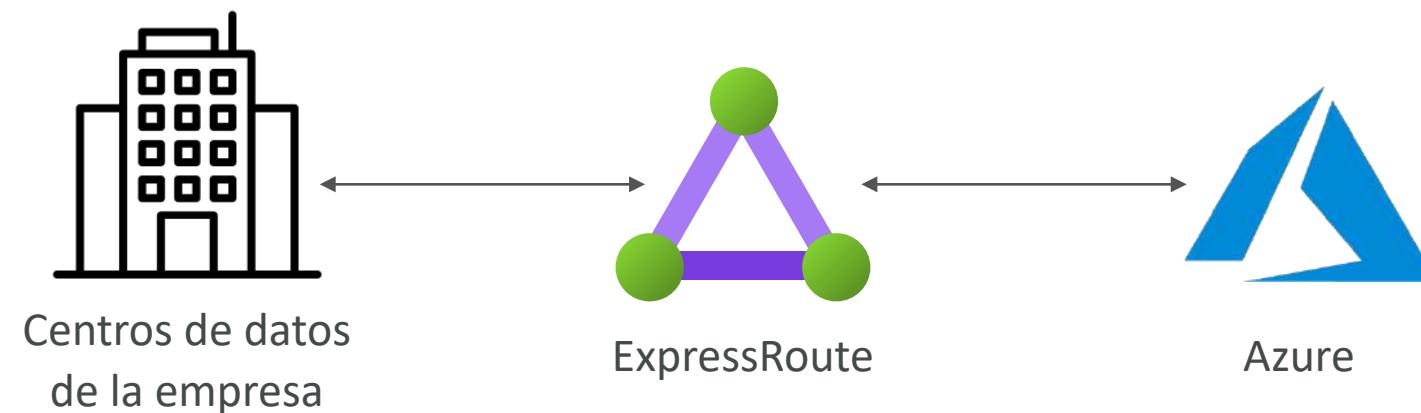
- Permite la entrega rápida y confiable de contenido con amplia cobertura global
- **Mejora el rendimiento de lectura, el contenido se almacena en caché en edge location**
- Mejora la experiencia de los usuarios
- Se integra sin problemas con otros servicios de Azure para una experiencia de usuario fluida y eficiente
- Protección DDoS y reglas personalizadas para la defensa contra amenazas



<https://learn.microsoft.com/es-es/azure/cdn/cdn-overview>

Azure ExpressRoute

- Azure ExpressRoute ofrece conexión privada y segura entre infraestructuras locales y Azure
- Proporciona **alto rendimiento** y **baja latencia** para aplicaciones críticas
- La conexión es directa y no transita por el internet público, ofreciendo más seguridad
- Facilita la integración segura entre entornos locales y la nube de Azure
- Ideal para transferir grandes volúmenes de datos de manera eficiente



Resumen - Redes

- **Azure Networking:** Conjunto de servicios y características para conectar y administrar recursos de red
- **Azure Virtual Network:** Red privada definida por el usuario en Azure para conectar recursos de forma segura
- **Espacio de direcciones:** Rango de direcciones IP asignadas dentro de una red
- **Grupo de seguridad de red:** Filtro de tráfico de red que aplica reglas de seguridad a los recursos dentro de una red virtual
- **Azure Load Balancer:** Distribuye el tráfico entrante entre servidores para mejorar la disponibilidad y fiabilidad
- **Azure VPN Gateway:** Facilita conexiones seguras desde ubicaciones on-premises a la red virtual de Azure
- **Azure Application Gateway:** Balanceador de carga que ofrece funcionalidades avanzadas para aplicaciones web
- **Azure Content Delivery Network:** Servicio que distribuye contenido de manera eficiente a usuarios en diversas ubicaciones
- **Azure ExpressRoute:** Conexión privada y segura entre redes Azure y on-premises, mejorando la confiabilidad y velocidad

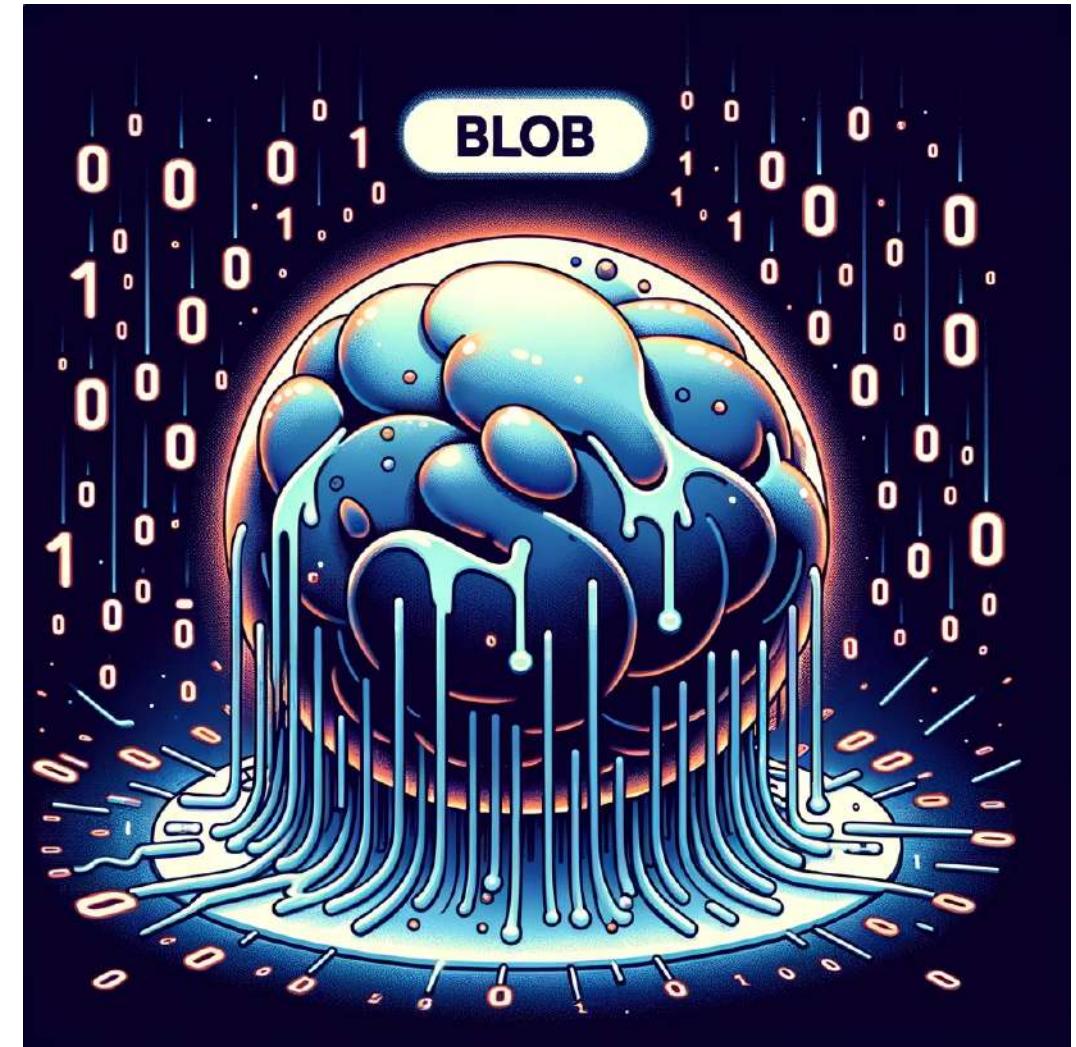
Almacenamiento

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Azure Blob Storage

"Blob" en este contexto se refiere a:

Binary Large Object



Azure Blob Storage

- **Almacenamiento de objetos seguro y escalable de forma masiva para cargas de trabajo nativas de nube, archivos, lagos de datos, informática de alto rendimiento y aprendizaje automático.**

Escalable, duradero y disponible

- Excelente durabilidad por diseño con replicación geográfica y flexibilidad para modificar la escala según sea necesario

Protegido

- Autenticación con el id. de Microsoft Entra (anteriormente Azure Active Directory) y control de acceso basado en roles (RBAC), más cifrado en reposo y protección contra amenazas avanzada

Optimizado para lagos de datos

- El espacio de nombres de archivos y el acceso multiprotocolo permiten ejecutar cargas de trabajo de análisis para obtener conclusiones a partir de los datos.

Administración de datos completa

- Administración del ciclo de vida de un extremo a otro, control de acceso basado en directivas y almacenamiento inmutable (WORM)



Azure Blob Storage



Imágenes

Almacena diferentes tamaños y formatos en un único almacenamiento de imágenes



Streaming

Transmite audio y video directamente desde tu almacenamiento blob



Archivos de registro (Log Files)

Escribe en archivos de registro sin importar el tamaño y la frecuencia



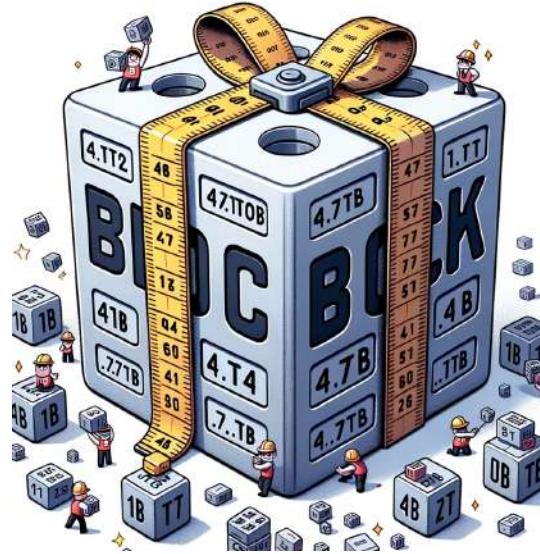
Almacén de datos

Almacena cualquier tipo de datos a gran escala, como para archivar, hacer copias de seguridad, restaurar y recuperar en caso de desastres

Todos los tipos

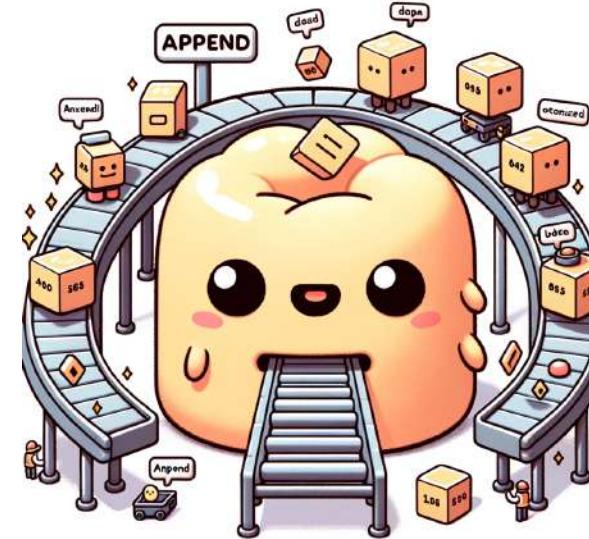
Almacena cualquier tipo de archivo y accede de manera distribuida a través del almacenamiento en la nube de Azure

Tipos de Blob



Block (Bloque)

Almacena texto y datos binarios de hasta 4.7TB. Está compuesto por bloques de datos gestionados de forma individual.



Append (Anexar)

Bloques de blobs que están optimizados para operaciones de anexado. Funciona bien para registros donde los datos se anexan constantemente.



Page (Página)

Almacena archivos de hasta 8TB. Cualquier parte del archivo podría ser accedida en cualquier momento, por ejemplo, un disco duro virtual.

Tipos de niveles de acceso para Blob Storage



Hot (Caliente)

Archivos accedidos frecuentemente
Tiempos de acceso más bajos y
costos de acceso más altos.



Cool (Frío)

Costos de almacenamiento más
bajos y tiempos de acceso más
altos. Los datos permanecen aquí al
menos 30 días



Archive (Archivo)

Los costos más bajos y los
tiempos de acceso más altos

Azure Disk Storage

- **Almacenamiento en bloque de alta durabilidad y gran rendimiento para Azure Virtual Machines**

Almacenamiento en disco rentable

- Utiliza discos compartidos para ejecutar aplicaciones en clúster o de alta disponibilidad de forma rentable en la nube

Resistencia sin precedentes

- Consigue una durabilidad de nivel empresarial constante con una tasa de error anual del 0 %

Escalabilidad de conexión directa

- Atiende la demanda sin que afecte al rendimiento con el almacenamiento en disco Ultra

Seguridad incorporada

- Protege tus datos con cifrado automático



Disco gestionado



Azure Administra

No tienes que preocuparte por las copias de seguridad y el tiempo de actividad

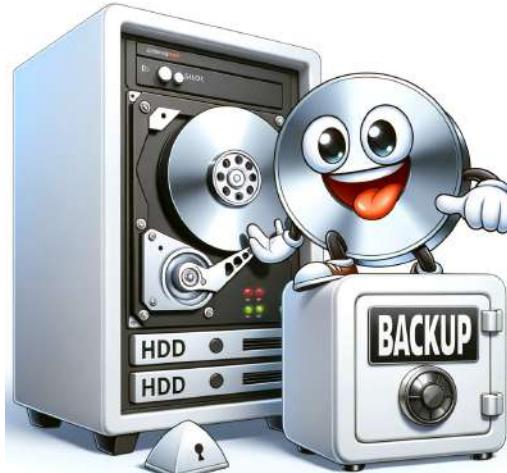
Tamaño y Rendimiento

Azure garantiza el tamaño y el rendimiento según tu acuerdo con ellos

Actualización

Es fácil aumentar el tamaño de tu disco y cambiar su tipo

Tipos de disco en Disk Storage



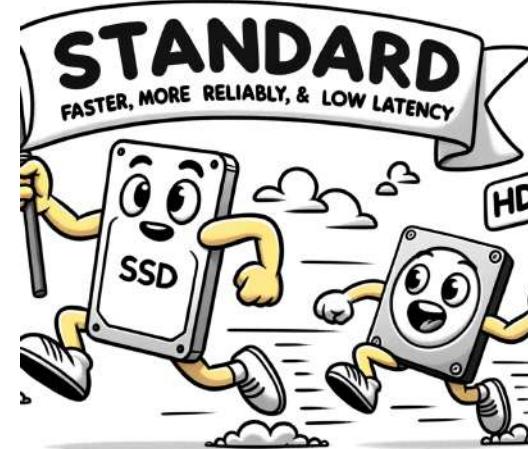
HDD

Disco duro giratorio.
Bajo costo y adecuado
para copias de seguridad



SSD Premium

Super rápido y de alto
rendimiento. Latencia
muy baja. Úsalo para
cargas de trabajo críticas



SSD Estándar

Estándar para producción.
Mayor confiabilidad,
escalabilidad y menor latencia
en comparación con HDD



Ultra Disk

Para las cargas de trabajo
más exigentes y con alta
intensidad de datos. Discos
de hasta 64TB

Azure File Storage

- Recursos compartidos de archivos en la nube de grado empresarial sencillos, seguros y sin servidor

Recursos compartidos de archivos sin servidor

- Sistema de archivos distribuido creado desde cero para ofrecer alta disponibilidad y durabilidad, sin máquinas virtuales IaaS ni archivos NAS ocultos

Diseñado para entornos híbridos con File Sync

- Transforma tus servidores Windows Server en memorias caché de tus recursos compartidos en la nube sin renunciar al rendimiento de los entornos locales

TCO optimizado

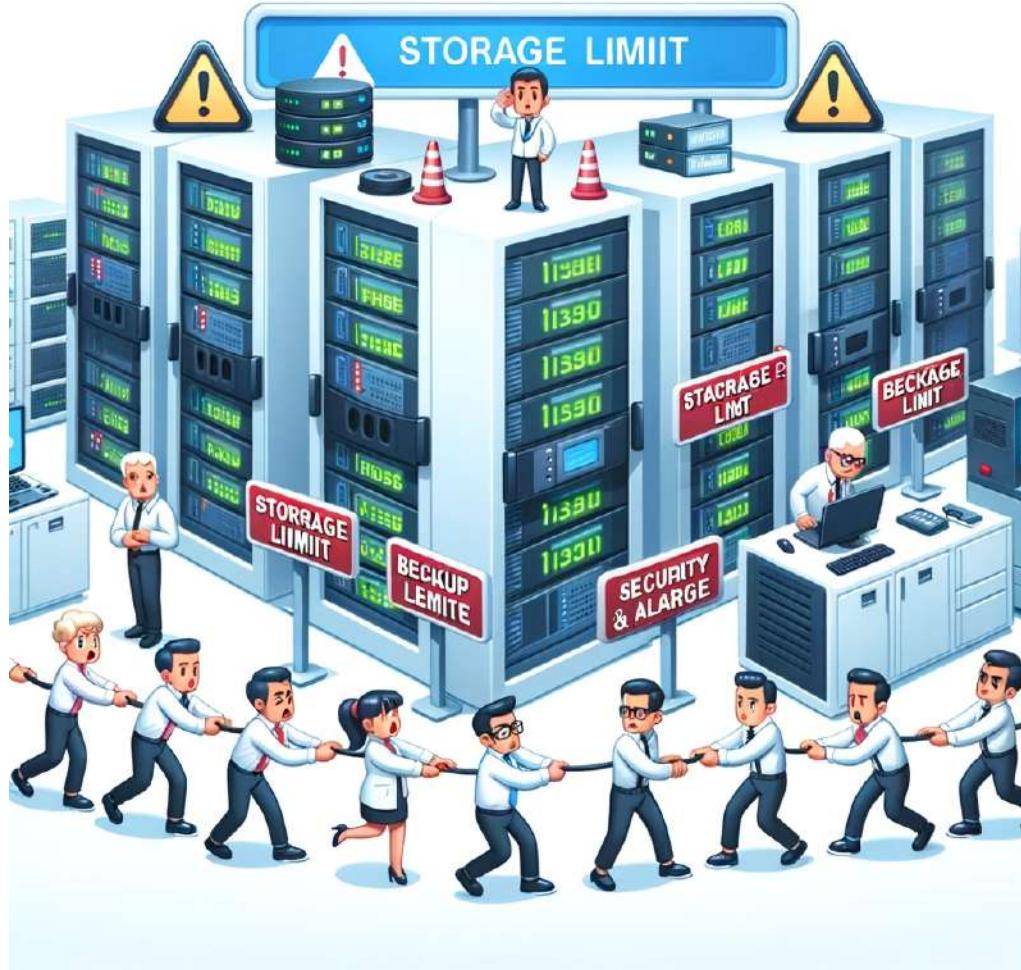
- Se usan diferentes niveles para adaptar los recursos compartidos a tus requisitos de rendimiento y ofrecer precios competitivos

Compatibilidad con varios protocolos

- Proporciona compatibilidad con varios protocolos, lo que permitirá almacenar datos de orígenes diferentes



Problemas en las instalaciones



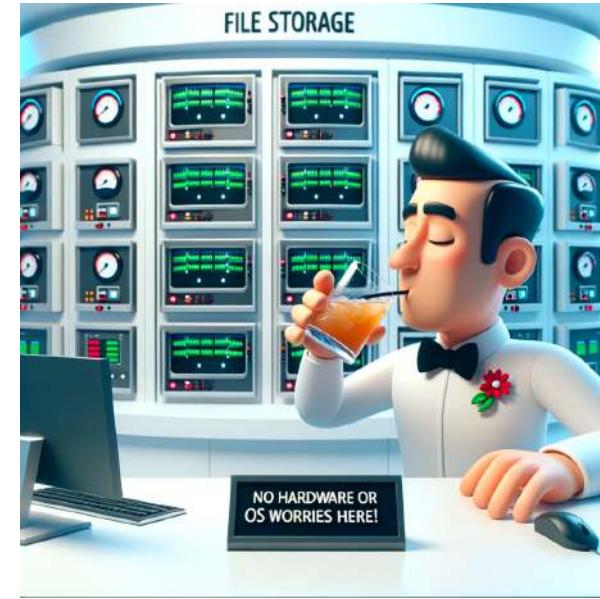
- **Restricciones:** Solo tienes una cantidad limitada de almacenamiento
- **Copias de seguridad:** Tiempo y recursos gastados en mantener copias de seguridad
- **Seguridad:** Puede ser difícil mantener todos los datos seguros en todo momento. A menudo se necesita la ayuda de especialistas
- **Compartir archivos:** Puede ser difícil compartir archivos entre equipos y organizaciones

Beneficios del uso de File Storage



Compartir

Comparte el acceso al almacenamiento de archivos de Azure entre máquinas y proporciona acceso a tu infraestructura local (on-premises)



Gestionado

No tienes que preocuparte por el hardware o el sistema operativo



Resiliente

Las interrupciones de red y de energía no afectarán tu almacenamiento

Escenarios



Híbrido

Complementa o reemplaza tu solución de almacenamiento de archivos local (on-premises) existente

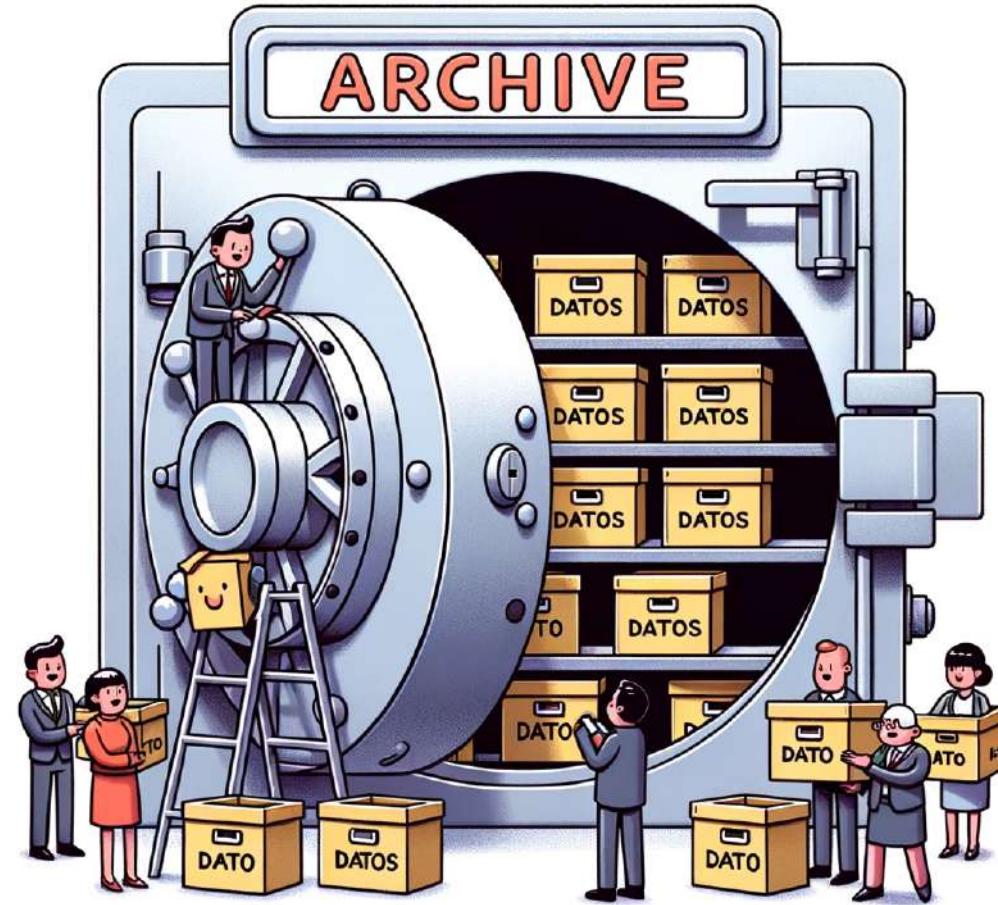


Lift and Shift (Levanta y Mueve)

Traslada tus almacenamientos de archivos existentes y los servicios relacionados a Azure

Visión general de Azure Archive Storage

- Solución rentable para almacenamiento a **largo plazo de datos raramente accedidos**
- Permite **movimiento entre niveles de almacenamiento**
- Herramientas integradas para fácil clasificación, búsqueda y administración de datos
- Cifrado, autenticación y cumplimiento de estándares y regulaciones de la industria



Características de Azure Archive Storage



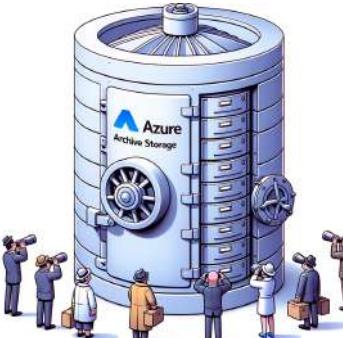
Requerimiento

Las políticas, legislación y recuperación pueden ser requisitos para archivar datos



Precio más bajo

El nivel de archivo es el precio más bajo para el almacenamiento en Azure. Unos pocos dólares al mes pueden conseguirte terabytes de espacio



Características

Duradero, cifrado y estable. Perfectamente adecuado para datos que se acceden con poca frecuencia



Liberar Almacenamiento

Con el almacenamiento Archive económico, puedes liberar tu almacenamiento local (on-premises)



Seguro

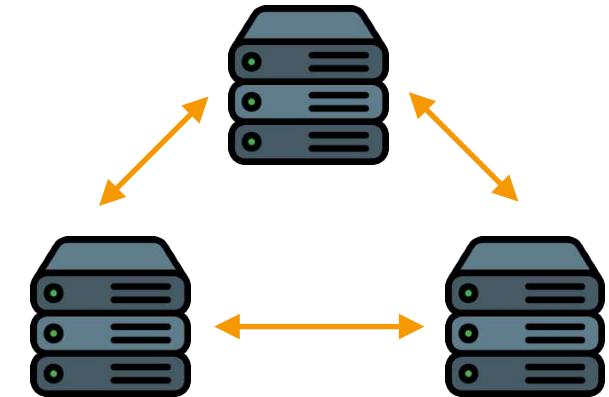
Totalmente seguro para permitir cualquier dato personal, como registros financieros, datos médicos y más

Blob

El almacenamiento Archive es almacenamiento blob, por lo que las mismas herramientas funcionarán para ambos

Redundancia de almacenamiento

- Si una copia falla/es inaccesible, los datos aún están disponibles
- Azure Storage siempre crea múltiples copias de tus datos:
 - Automático
 - **Mínimo** de tres copias
 - Invisible para el usuario final



- **Múltiples opciones de redundancia**
- Diferentes alcances de ubicación
 - **Zona única, múltiples zonas, múltiples regiones**
- Mayor disponibilidad = mayor costo

Almacenamiento con redundancia local (LRS):

Opción de costo más bajo con protección básica frente a errores en la unidad y el bastidor del servidor. Se recomienda para escenarios no críticos.

Almacenamiento con redundancia geográfica (GRS):

Opción intermedia con funcionalidades de comutación por error en una región secundaria. Se recomienda para escenarios de copia de seguridad.

Almacenamiento con redundancia de zona (ZRS):

Opción intermedia con protección frente a errores a nivel de centro de datos. Se recomienda para escenarios de alta disponibilidad.

Almacenamiento con redundancia de zona geográfica (GZRS):

Solución de protección de datos óptima que incluye las ofertas de GRS y ZRS. Se recomienda para escenarios de datos críticos.

Opciones de redundancia de almacenamiento

Región única

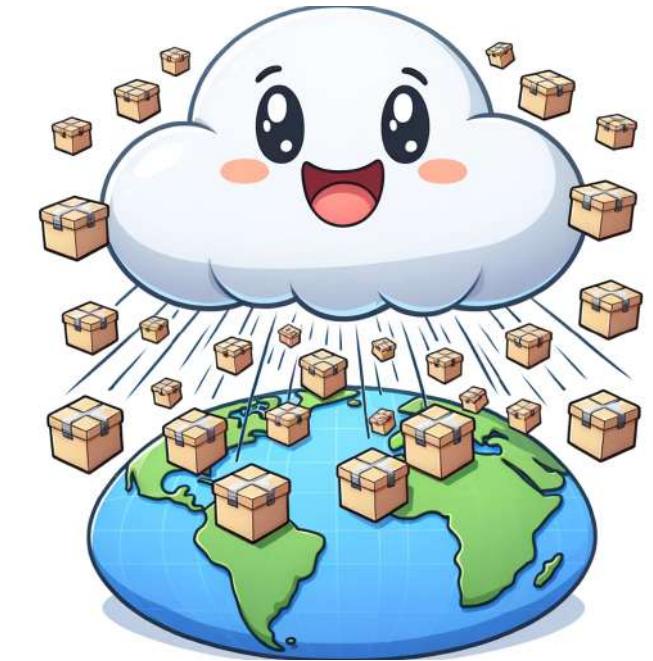
- Almacenamiento con redundancia local (LRS)
- Almacenamiento con redundancia de zona (ZRS)

Múltiples regiones

- Almacenamiento con redundancia geográfica (GRS)
- Almacenamiento con redundancia de zona geográfica (GZRS)

Todas las opciones incluyen:

- **Tres copias** en la región primaria
- **Tres copias** en la región secundaria (para opciones de múltiples regiones)



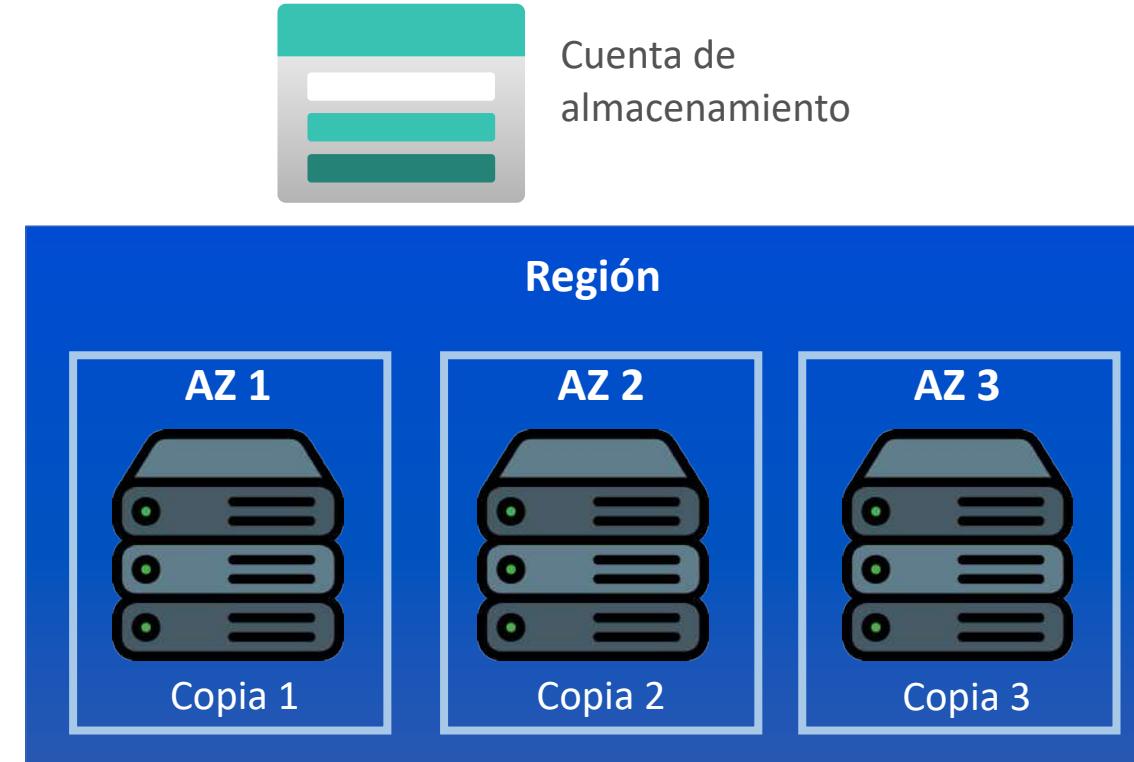
Almacenamiento con redundancia local (LRS)

- **Crea automáticamente tres copias en la región primaria para garantizar su durabilidad**
- **LRS suele ser la opción de almacenamiento más económica**
- Diseñado para **proteger tus datos contra fallos en el hardware de almacenamiento**, como discos o nodos defectuosos
- Todo el **almacenamiento y replicación se realiza dentro de una única región**, sin distribución geográfica
- Al ser local, no ofrece protección contra interrupciones de zona o regionales



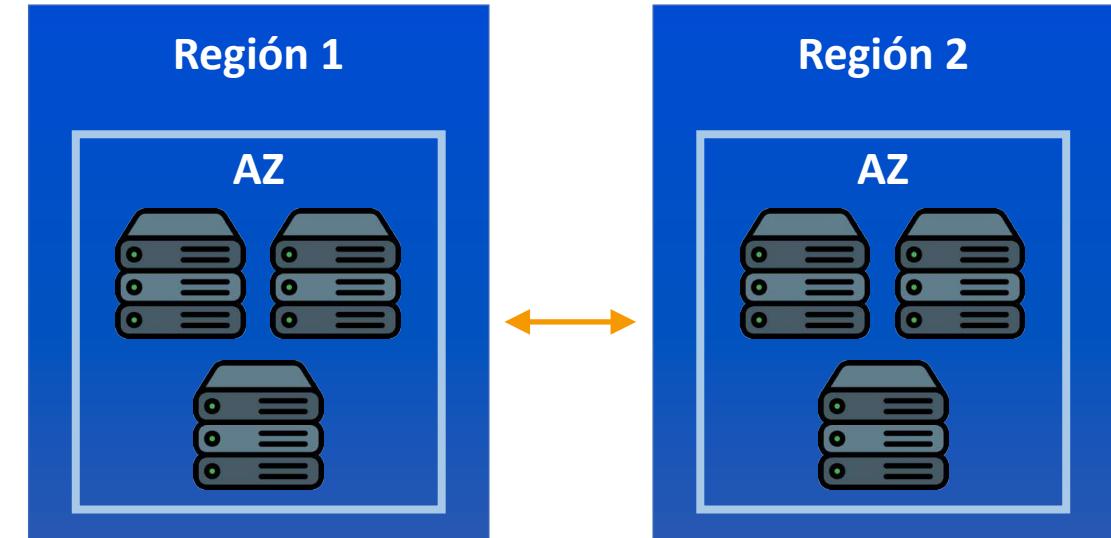
Almacenamiento con redundancia de zona (ZRS)

- A diferencia del LRS, el ZRS replica datos en diferentes zonas de disponibilidad dentro de una misma región, aumentando la durabilidad y disponibilidad
- Al igual que el LRS, el **ZRS mantiene tres copias de los datos, pero están distribuidas en diferentes zonas**
- Diseñado para salvaguardar los datos incluso si una zona completa enfrenta problemas, lo que lo hace más resistente a interrupciones que el LRS
- **ZRS tiene un costo más alto** que el LRS debido a la replicación entre zonas
- ZRS no protege contra eventos catastróficos que puedan afectar a una región completa



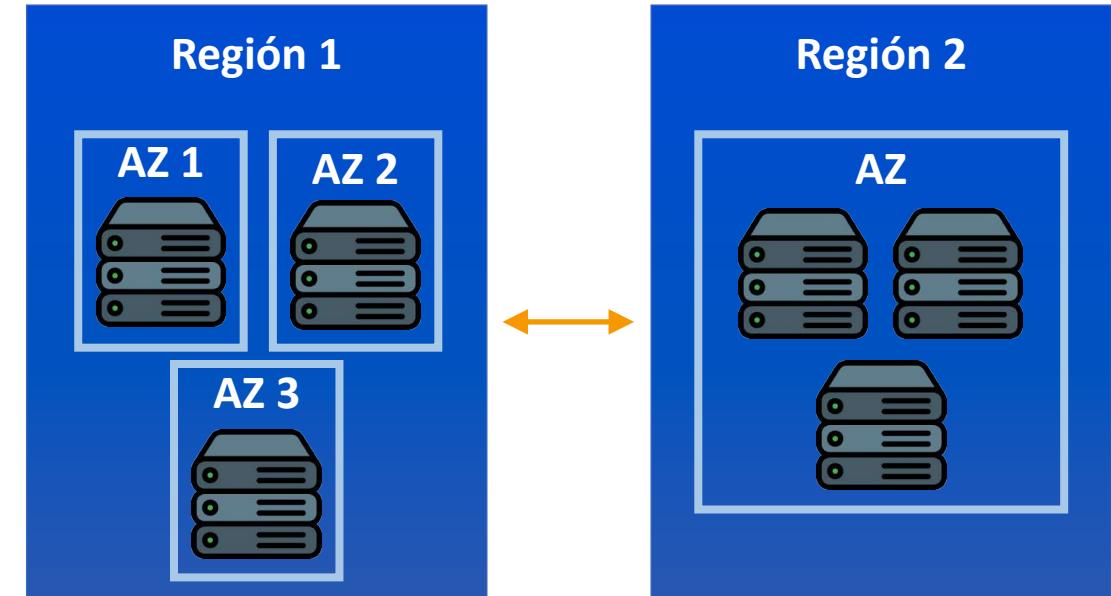
Almacenamiento con redundancia geográfica (GRS)

- GRS replica datos en diferentes centros de datos en regiones geográficamente separadas, protegiendo contra desastres regionales
- Mantiene **tres copias en la región primaria y tres copias adicionales en una región secundaria**
- En caso de un fallo o desastre en la región primaria, los datos pueden ser accedidos desde la región secundaria, garantizando una alta disponibilidad
- GRS tiene un costo superior a LRS y ZRS
- GRS es ideal para organizaciones y aplicaciones que necesitan el más alto nivel de protección y disponibilidad para sus datos



Almacenamiento con redundancia de zona geográfica (GZRS)

- **GZRS combina las características del almacenamiento de redundancia de zona (ZRS) y del almacenamiento con redundancia geográfica (GRS), ofreciendo protección tanto a nivel de zona como a nivel geográfico**
- Tres copias de los datos distribuidas en diferentes zonas de disponibilidad en la región primaria (ZRS)
- Tres copias adicionales en una región secundaria (LRS)
- Diseñado para garantizar la disponibilidad de datos incluso si una zona completa o incluso una región entera enfrenta problemas
- GZRS tiende a ser más costoso que las opciones ZRS y GRS por separado.



Resumen de las opciones de redundancia de almacenamiento

- **Azure Storage replica automáticamente los datos para garantizar la redundancia**
 - Tres copias en una única región
 - Seis copias distribuidas en dos regiones emparejadas
 - Tres en cada región
- **Las opciones de redundancia varían según la disponibilidad y el coste**
 - Zona única
 - Varias zonas en una única región
 - A través de regiones



Movimiento de datos

- **Existen diferentes soluciones que se pueden seleccionar según:**
 - Frecuencia de transferencia (ocasional/continua)
 - Tamaño de los datos
 - Ancho de banda de la red
- **Para el examen AZ-900, enfócate en transferencias pequeñas y ocasionales utilizando las siguientes herramientas:**
 - AzCopy
 - Azure Storage Explorer
 - Azure File Sync

AzCopy

- Herramienta de línea de comandos utilizada para copiar datos hacia y desde servicios de almacenamiento de Azure

Es especialmente útil para:

- Transferir blobs y Azure Files
 - Programar transferencias de datos



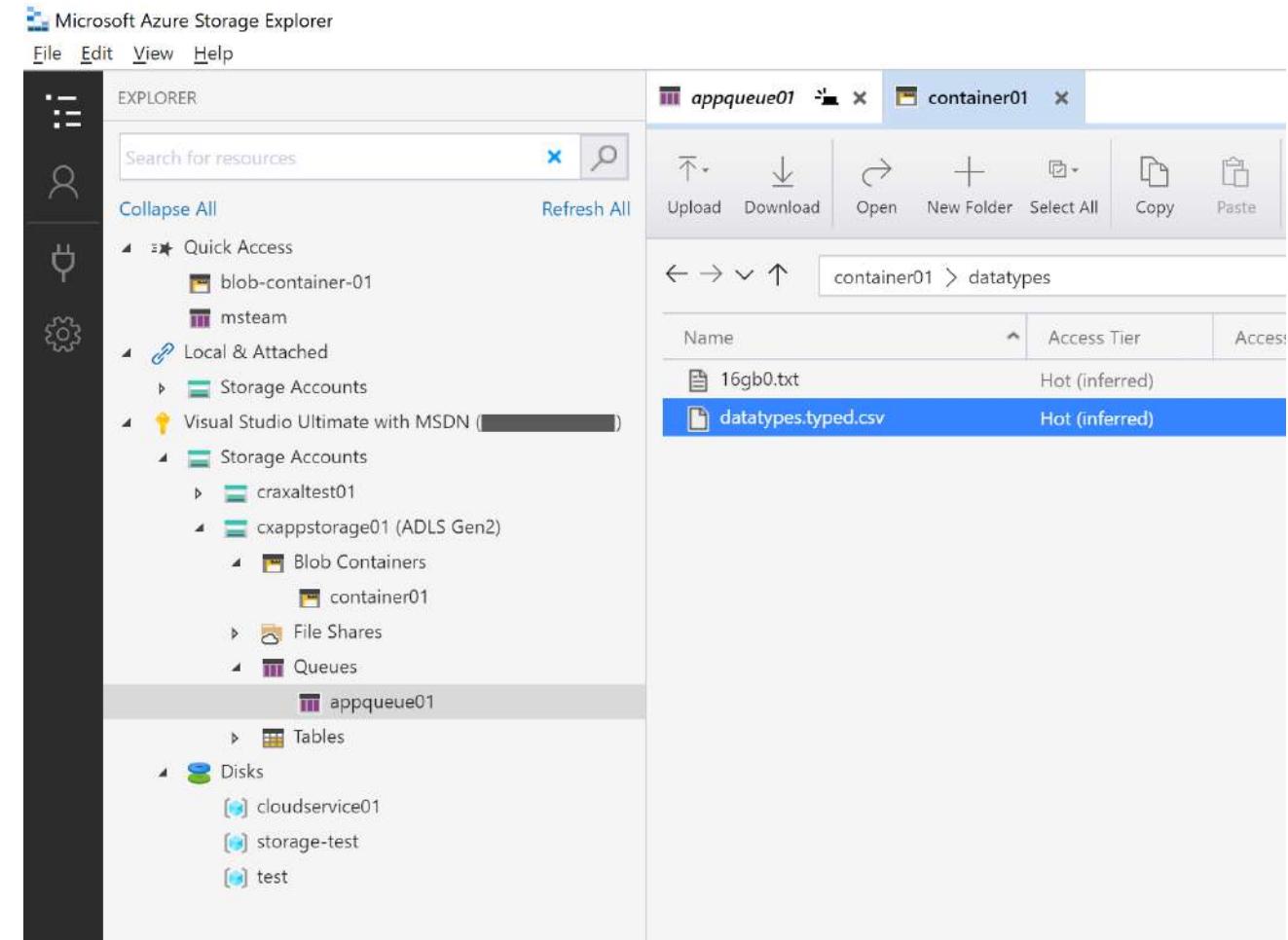
```
azcopy cp "blockstellart.mp4" "https://mystorageaccount.blob.core.windows.net/my-container/blockstellart.mp4?SAS-token"
```

Azure Storage Explorer

- **Interfaz gráfica de usuario (GUI) que permite a los usuarios administrar fácilmente los datos de Azure Storage desde Windows, macOS y Linux.**

Permitiendo a los usuarios:

- Explorar, cargar, descargar, eliminar y renombrar datos almacenados en Azure Storage



Azure File Sync

Sincroniza Azure Files con servidores de archivos locales

Rendimiento de servidor de archivos local + disponibilidad en la nube

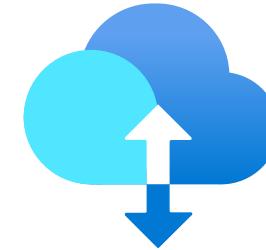
Casos de uso:

- Respalda el servidor de archivos local
- Sincroniza archivos entre **varias** ubicaciones locales
- Los usuarios remotos acceden a Azure Files
- Transición a usar exclusivamente Azure Files como servidor de archivos



Opciones de migración adicionales

Azure Data Box



Azure Migrate



Azure Data Box

ESCENARIO: Transferencia de GRAN cantidad de datos y/o ancho de banda limitado

- **Gran** = Demasiado para transferir a través de Internet
- En relación con el ancho de banda de red disponible



Transferencia de datos sin conexión hacia/desde Azure

Copia datos a un dispositivo físico de almacenamiento de datos (Data Box)

- Encriptado
- Robusto

Envío Data Box hacia/desde Azure

- **Hacia Azure:** los datos de Data Box se transfieren a una cuenta de almacenamiento
- **Desde Azure:** Data Box se entrega en una ubicación local para transferencia en el sitio

Casos de uso de Azure Data Box



Migración inicial masiva de datos



Recuperación de desastres

Restaurar respaldo de Azure en un centro de datos local



Requisitos de seguridad

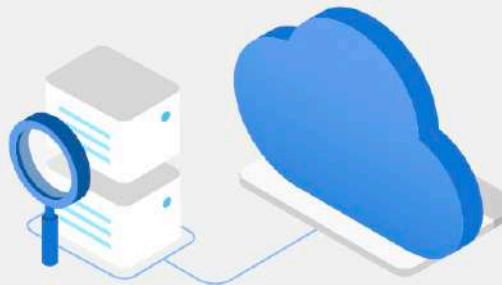
Datos sensibles que no pueden enviarse por Internet

Azure Migrate

- **Analiza tus cargas de trabajo locales y proporciona recomendaciones sobre los requisitos para la migración a Azure**
- Identifica y evalúa automáticamente las aplicaciones y servidores locales para facilitar una migración más fluida
- Proporciona una estimación detallada de los costos que implicaría mover y operar tus aplicaciones y datos en Azure
- Identifica dependencias entre aplicaciones y servidores, facilitando una planificación de migración más precisa
- Permite probar las migraciones antes de realizarlas para asegurarse de que funcionen correctamente



Migrar y modernizar tus centros de datos



Servidores, bases de datos y aplicaciones web

Permite detectar, evaluar y migrar servidores (físicos o virtuales) de Windows, Linux y SQL desde el centro de datos u otras nubes a Azure. **(Versión preliminar)** Descubra ASP.Net y aplicaciones web de Java, y realice evaluaciones a escala de aplicaciones web de ASP.Net desde sus entornos de VMware, Microsoft Hyper-V y físicos.

(Versión preliminar) Cree un caso de negocio direccional con la estrategia de migración y el análisis financiero de la migración del centro de datos a Azure.

[Detectar, evaluar y migrar](#)



Bases de datos (solo)

Evalúe y migre sus bases de datos locales a Azure mediante herramientas independientes.

[Evaluar y migrar bases de datos](#)



Explorar más escenarios

Permite evaluar y migrar aplicaciones web, migrar datos y evaluar la Infraestructura de escritorio virtual (VDI), así como buscar información para realizar distintas actividades de migración.

[Explorar más](#)

Azure Migrate - Descubrimiento y evaluación

- Evalúa la preparación de los recursos locales para migrar y el tamaño adecuado para obtener un rendimiento y un coste óptimos en el cloud de Azure

The screenshot shows the Azure Migrate service dashboard. The top navigation bar includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and a user profile for 'Connie Wilson' (CONTOSO). The main title is 'Azure Migrate | Servers, databases and web apps'. Below the title, there are buttons for 'Create project' and 'Refresh', and a message indicating the page was last refreshed at 15/09/2022, 10:21:51 PM. The dashboard is divided into sections: 'Assessment tools' and 'Migration tools'. The 'Assessment tools' section is currently active, showing the 'Azure Migrate: Discovery and assessment' interface. It displays the following data:

Discover	Dependency analysis	Assess	Overview
21388	OS distribution	Groups	Notifications
	Windows 20875	71	11
	Linux 414		
	Unknown 99		
64	Dependency analysis progress	Assessments	Appliances
	124 Server 21388 total	Total 66	4
		Azure VM 57	
103		Azure SQL (Preview) 2	
		Azure App Service (Preview) 2	
		Azure VMware Solution (AVS) 5	

A note at the bottom of the dashboard says: 'Next step: Start migrating your servers, databases, web apps to Azure and other target services.'

Azure Migrate - Migración

- Puedes realizar una migración al cloud de Azure en oleadas y supervisa el progreso en el panel central

Microsoft Azure

Home > Azure Migrate

HRWeb_SQL

Assessment - Azure SQL

Search in the menu

Overview

Settings Export assessment Recalculate Refresh Delete assessment

Essentials

Discovered entities

Servers: 30 SQL instances: 60 User databases: 480

Help me understand this assessment

SQL Server migration scenarios

Expand all Collapse all

Recommended deployment

SQL Server instance readiness

Source	Deployment target
Instances	Azure SQL VM Azure SQL MI Azure SQL DB
54 of 60 instances	28 24 2
Instances	Azure SQL VM Azure SQL MI Azure SQL DB
5 of 60 instances	3 1 1

Monthly cost estimate (USD) 60,000 for 59 instances

Migrate all instances to Azure SQL MI

Migrate all instances to SQL Server on Azure VM

Migrate all servers to SQL Server on Azure VM

Migrate all databases to Azure SQL DB

Almacenamiento Premium

- **Opciones de rendimiento Premium para requisitos de baja latencia**
- **Principales aspectos a considerar:**
 - Tipos de almacenamiento disponibles para cada opción de rendimiento
 - Opciones de redundancia
 - Sacrificar cierto nivel de redundancia a cambio de un rendimiento superior



Opciones de rendimiento para cuentas de almacenamiento

- **Standard:**

- **Standard General-Purpose v2:**

- Opción por defecto
 - Soporta todos los tipos de almacenamiento
 - Disponible con todas las opciones de redundancia

- **Premium:**

- **Premium Block Blobs (Blobs en bloques):**

- Blobs de bloque con características de rendimiento superior

- **Premium File Shares (Recursos compartidos de archivos):**

- Comparticiones de archivos con rendimiento optimizado para operaciones de archivo más rápidas y eficientes

- **Premium Page Blobs (Blobs en páginas):**

- Blobs de página con un rendimiento más elevado, adecuados para cargas de trabajo intensivas

Blobs en bloques:

Opción recomendada para altas tasas de transacciones o baja latencia de almacenamiento.

Recursos compartidos de archivos:

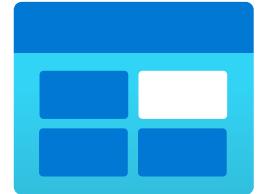
Opción recomendada para aplicaciones empresariales o de alto rendimiento que necesitan escalarse.

Blobs en páginas:

Opción recomendada para operaciones de lectura y escritura aleatorias.

Premium Block Blobs (Blobs en bloque)

- **Tipo de almacenamiento: Block blobs**
- **Ideal para cargas de trabajo de almacenamiento blob de baja latencia**
 - Aplicaciones de Inteligencia Artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT)
- **Redundancia**
 - Solo soporta redundancia local (LRS) y de zona (ZRS)
- Estos Blobs Premium son útiles para aplicaciones que necesitan un acceso rápido y un tiempo de respuesta bajo con respecto al almacenamiento de datos, siendo ideales para tareas críticas y operaciones intensivas en datos



Premium File Shares (Recursos compartidos de archivos)

- **Tipo de almacenamiento: Azure Files**



- **Ideal para aplicaciones empresariales de alto rendimiento (servidores de archivos)**

- **Protocolos**

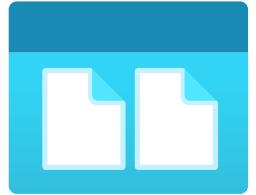
- Soporta SMB y NFS
- Compatibles con Windows/Linux

- **Redundancia**

- Solo soporta redundancia local (LRS) y de zona (ZRS)

Premium Page Blobs (Blobs de páginas)

- **Tipo de almacenamiento: Page blobs**
- **Usado principalmente para discos virtuales no gestionados**
- **Redundancia**
 - Solo soporta redundancia local (LRS) y de zona (ZRS)
- Los Page Blobs son especialmente útiles para escenarios que requieren I/O aleatorio, como bases de datos y discos de máquinas virtuales



Resumen de opciones de almacenamiento Premium

Tipo de cuenta de almacenamiento	Servicios de almacenamiento soportados	Opciones de redundancia
Premium Block Blobs	Almacenamiento Blob	LRS/ZRS
Premium File Shares	Azure Files	LRS/ZRS
Premium Page Blobs	Page Blobs	LRS/ZRS

Azure Cosmos DB

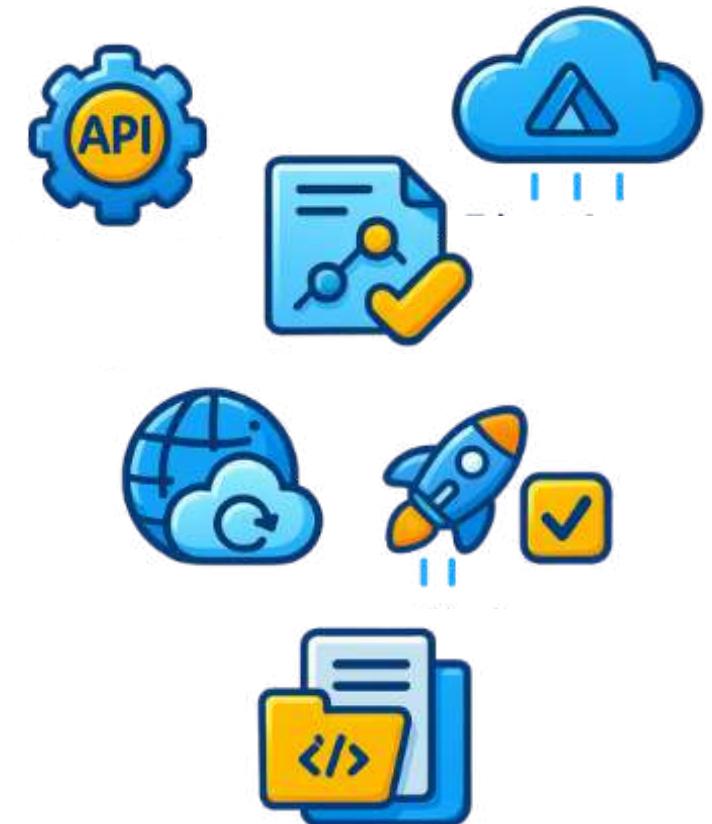
- **Servicio PaaS (Platform as a Service) de base de datos NoSQL**
- Totalmente administrado y altamente escalable
- Admite múltiples modelos de datos
- Permite trabajar con diversos tipos de estructuras como:
 - Documentos (`{ "x": [...] }`)
 - Grafos
 - Tablas clave-valor
 - Almacenes de familias de columnas



Azure Cosmos DB

¿Qué permite hacer?

- Ofrece diversas API
- Facilita el uso de lenguajes y la semánticas
- Transición y desarrollo de aplicaciones más rápido
- Emplea índices y particiones para +rendimiento
- Permite escalar a grandes volúmenes de datos
- Habilita escrituras en múltiples regiones
- Mejora la latencia y disponibilidad



¿Cuándo usar Cosmos DB?

- Ideal para escenarios de BD altamente escalable, de baja latencia y con mínima administración manual
- Presente en productos como: Skype, Xbox, Microsoft 365 y Azure
- Escenarios comunes:



IoT y telemática

Captura datos de sensores o dispositivos en tiempo real



Juegos

Interacciones en tiempo real con alta disponibilidad



Comercio y marketing

Catálogos de productos, sistemas de eventos y procesamiento de pedidos



Aplicaciones web y móviles

Manejo de perfiles de usuarios, interacciones sociales y aplicaciones móviles

Resumen - Almacenamiento

- **Blob**

- Almacenamiento general para cualquier tipo de datos que deseas guardar
- Tipos de Blobs: **Block (bloque), Append (anexar) y Page (página)**
- Un Blob se encuentra dentro de un contenedor, y este a su vez se encuentra dentro de una cuenta de almacenamiento
- Ofrece diferentes niveles de acceso / diferentes precios: **Hot (caliente), Cool (frío) o Archive (archivo)**

- **Disco**

- Almacenamiento en bloque de alta durabilidad y gran rendimiento para Azure Virtual Machines
- Es un servicio de almacenamiento gestionado
- Puedes elegir entre **HDD, SSD, Premium SSD o Ultra Disk**

- **File**

- Opción para reducir la dependencia de sistemas de almacenamiento de archivos locales (on-prem)
- Almacenamiento altamente disponible y resiliente
- Facilita el compartir archivos

- **Archive**

- Método extremadamente económico para almacenar grandes cantidades de datos
- También es un tipo de almacenamiento Blob

Resumen - Almacenamiento

- **Redundancia de almacenamiento**

- Se realizan múltiples copias de los datos de Azure Storage
- Se guardan al menos tres copias
- Opciones de zonas únicas o múltiples
- Opciones de regiones únicas o múltiples

- **Movimiento de datos**

- **AzCopy:** Herramienta de línea de comandos
- **Storage Explorer:** Interfaz gráfica de usuario (GUI)
- **Azure File Sync:** Sincronización de Azure Files con servidores de archivos en las instalaciones (on-premises)

- **Opciones Adicionales de Migración**

- **Azure Data Box:** Transferencia de datos offline
- **Azure Migrate:** Migración de recursos en las instalaciones, incluidos servidores, bases de datos y aplicaciones

- **Opciones de rendimiento Premium**

- Opciones de almacenamiento respaldadas por SSD
- Opciones limitadas de redundancia
- Tipos de almacenamiento Premium

Autenticación y Autorización

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Autenticación vs. Autorización



Autenticación

Proceso de demostrar que es quien dice ser. Esto se logra mediante la verificación de la identidad de una persona o dispositivo



Autorización

Acto de conceder a una parte autenticada permiso para hacer algo. Especifica a qué datos se puede acceder y qué se puede hacer con ello

Microsoft Entra ID (anteriormente, Azure Active Directory)



- **Microsoft Entra ID**

- es un servicio de **gestión de identidades en la nube** ofrecido por Microsoft
- está construido para trabajar en la nube y ofrece una serie de funcionalidades y características dirigidas a aplicaciones web y móviles
- NO debe confundirse con el Active Directory tradicional, que se instala y se ejecuta en servidores locales

Características destacables de Microsoft Entra ID



Gestión de identidades y acceso

Permite la gestión centralizada de usuarios y grupos, capacidades de inicio de sesión único (SSO) y autenticación multifactor (MFA)



Integración de aplicaciones

Fácil integración con aplicaciones y servicios tanto en la nube como en las instalaciones



Desarrollo de aplicaciones

Los desarrolladores pueden utilizar Microsoft Entra ID como plataforma de identidad para sus aplicaciones



Seguridad e inteligencia

Ofrece capacidades de seguridad avanzadas mediante Microsoft Entra ID Protection

Otras características: B2B y B2C, acceso condicionado, gestión de privilegios, conformidad

Inquilino (Tenant)

- **Un inquilino representa una organización**
- Se trata de una **instancia dedicada de Microsoft Entra ID** que una organización o un desarrollador de aplicaciones recibe al principio de su relación con Microsoft
 - Esa relación podría empezar, por ejemplo, por el registro en Azure o Microsoft 365
- **Cada inquilino de Microsoft Entra es distinto e independiente de otros inquilinos de Microsoft Entra**

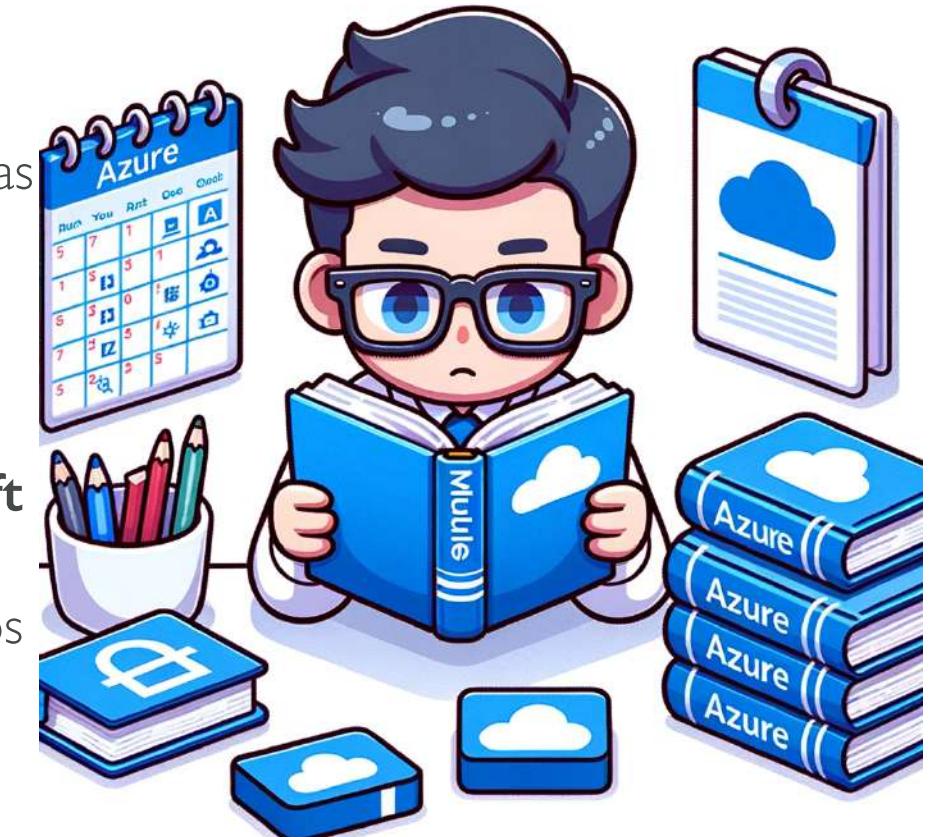


Arquitectura híbrida con Microsoft Entra ID



Recomendaciones para el examen de certificación

- **Active Directory (AD) y Microsoft Entra ID NO es lo mismo**
 - Administrar Microsoft Entra ID puede requerir un conjunto de habilidades ligeramente diferentes debido a sus plataformas y capacidades únicas
- Cada cuenta de Azure viene con **una instancia de Microsoft Entra ID**, que es utilizada para gestionar los usuarios y sus accesos a los recursos de Azure
- **Un inquilino (tenant) es una instancia dedicada de Microsoft Entra ID y simboliza a tu organización dentro de Azure**
 - Es el núcleo de tu presencia en Azure, que aloja a tus usuarios y proporciona las configuraciones y las referencias a tus recursos de suscripción
 - Un usuario generalmente pertenece a un único tenant pero puede ser invitado como usuario externo ("guest") en otros tenants

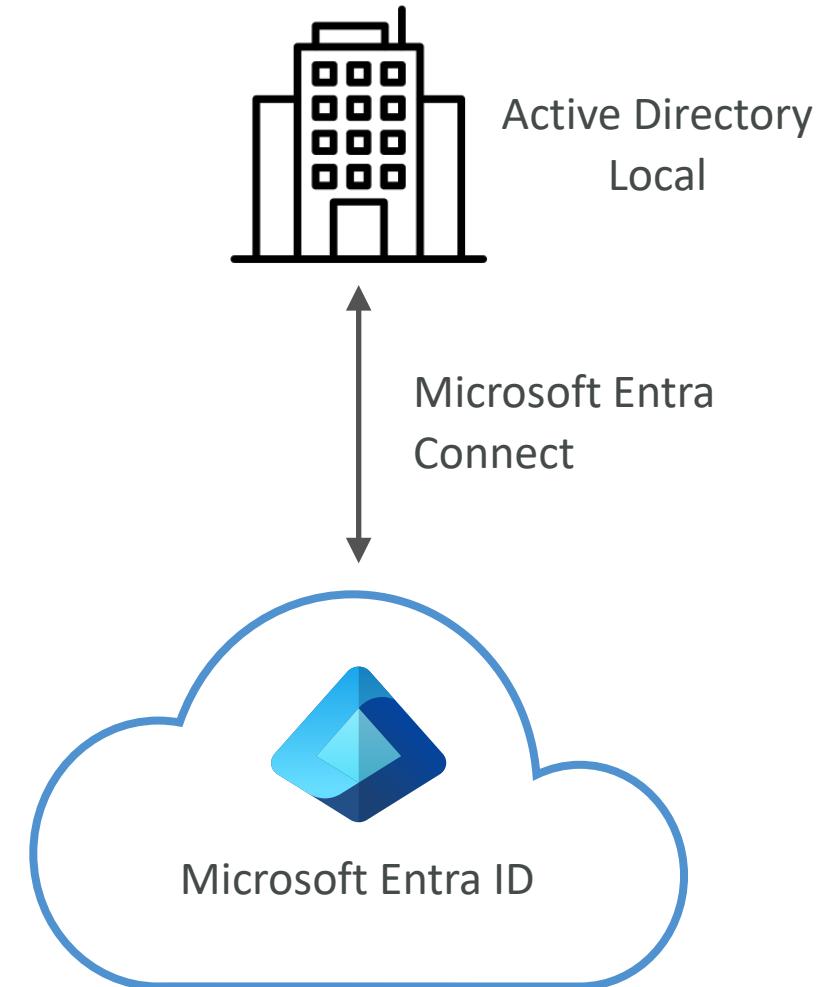


Centro de administración de Microsoft Entra ID

- **Consola de administración moderna donde se gestionan los usuarios, grupos y otras características relacionadas con la identidad de Microsoft Entra ID**
- Es el punto central para administrar y configurar características de identidad en el entorno de Azure y Microsoft 365
- <https://entra.microsoft.com>

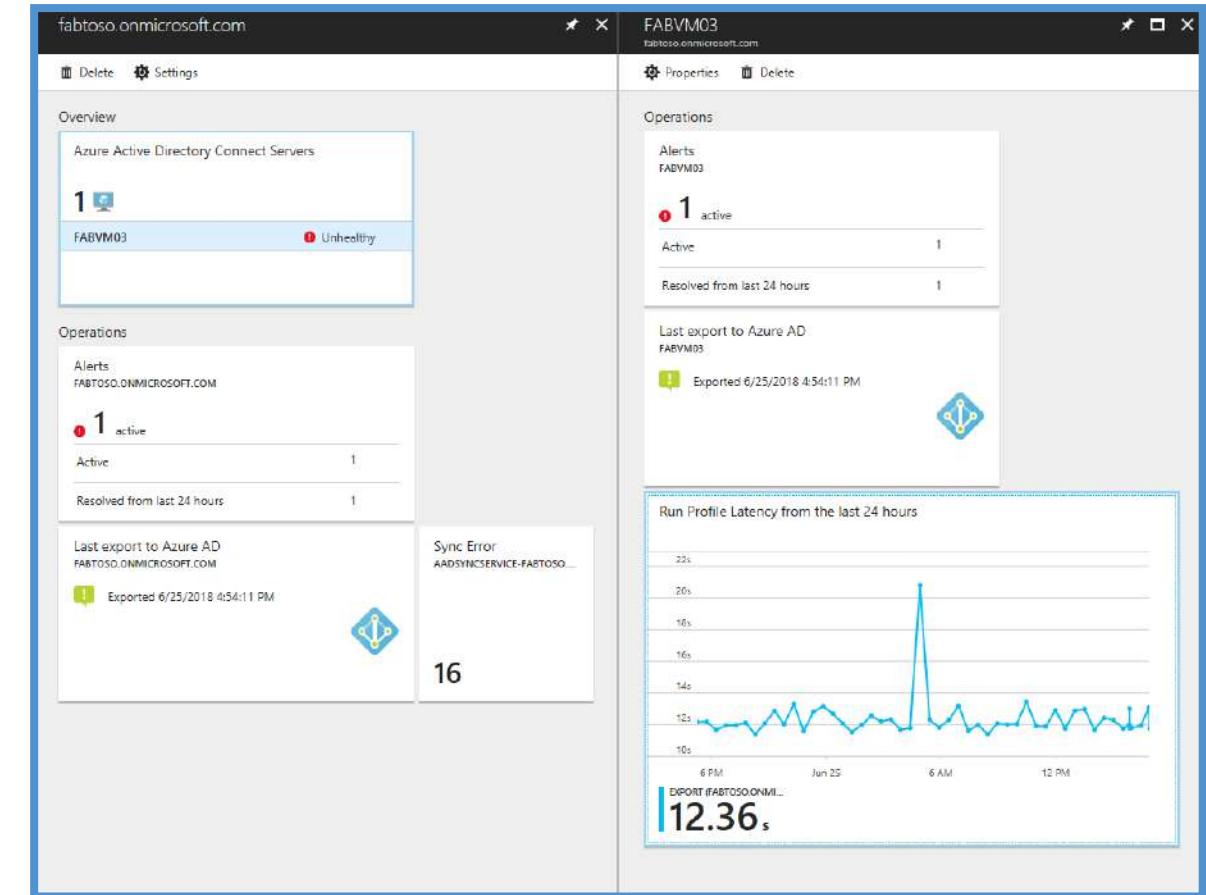
Microsoft Entra Connect (anteriormente Azure AD Connect)

- Microsoft Entra Connect es una aplicación local de Microsoft diseñada para cumplir y lograr tus objetivos de identidad híbrida
 - **Sincronización de directorios:** Unión entre Active Directory local con Microsoft Entra
 - **Inicio de sesión único (SSO):** Acceso unificado a aplicaciones locales y en la nube
 - **Modos flexibles:** Diferentes métodos de sincronización según necesidades
 - **Seguridad avanzada:** Beneficios como autenticación multifactor y políticas condicionales



Microsoft Entra Connect Health

- Microsoft Entra Connect Health ayuda a supervisar y a conocer mejor la infraestructura de identidad local, lo que garantiza la confiabilidad de este entorno
- Es tan sencillo como instalar un agente en cada uno de los servidores de identidad locales.



Confianza cero

- Confianza cero es una estrategia de seguridad. No es un producto o un servicio, sino un enfoque para diseñar e implementar el siguiente conjunto de principios de seguridad



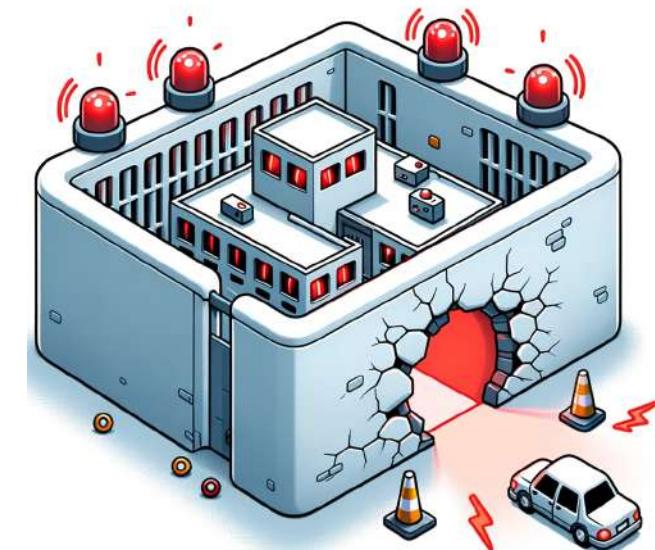
Comprobación explícita

Realiza siempre las operaciones de autorización y autenticación



Acceso con privilegios mínimos

Limita el acceso de los usuarios



Asunción de que hay brechas

Minimiza el radio de explosión y el acceso a los segmentos

Confianza cero

- **El modelo de Confianza Cero (Zero Trust)**

- presupone que hay brechas y, por consiguiente, comprueba todas las solicitudes como si provinieran de una red no controlada
- enseña a **"no confiar nunca, a realizar siempre todas las comprobaciones pertinentes"**
- está diseñado para adaptarse a las complejidades del entorno moderno que abarca la fuerza de trabajo móvil, protege a las personas, los dispositivos, las aplicaciones y los datos dondequiera que se encuentren
 - **No se basa en la ubicación del usuario, sino en su identidad y credenciales validadas,** permitiendo el acceso a recursos autorizados desde cualquier lugar, siempre que se cumplan los criterios de seguridad y autenticación



Autenticación Multifactor (MFA)

MFA es un procedimiento en el que se solicita a los usuarios durante el proceso de inicio de sesión una forma adicional de identificación

Por ejemplo: un código en el teléfono móvil o una lectura de la huella digital



Autenticación Multifactor (MFA)

- El funcionamiento de MFA se basa en exigir uno o varios de los siguientes métodos de autenticación:



Algo que conoces

Normalmente una contraseña



Algo que tienes

Como un dispositivo de confianza que no se puede duplicar con facilidad

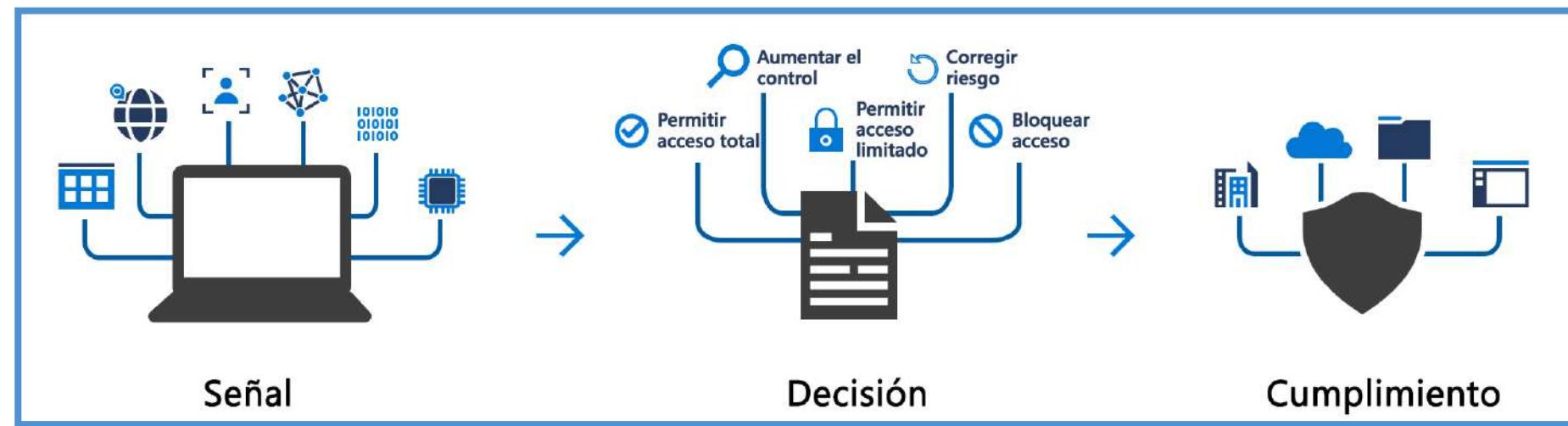


Algo que forma parte de ti

Información biométrica como una huella digital o una detección de rostro

Acceso condicional

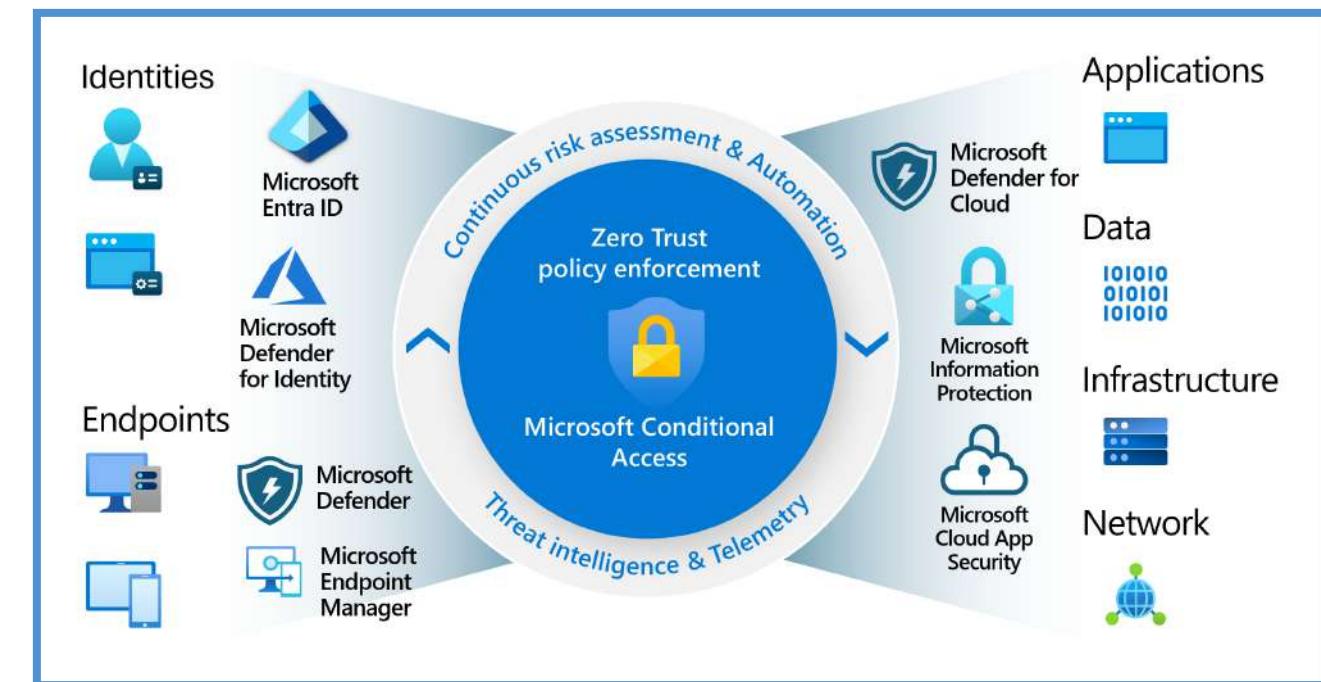
- El acceso condicional reúne las señales para tomar decisiones y aplicar las directivas de la organización
- El acceso condicional es el motor de directivas de Confianza cero de Microsoft que tiene en cuenta señales de varios orígenes al aplicar decisiones de directivas



Señales comunes del acceso condicional

El acceso condicional tiene en cuenta señales de varios orígenes al tomar decisiones de acceso

- Pertenencia a un usuario o grupo
- Información de la ubicación de la IP
- Dispositivo
- Aplicación
- Detección de riesgo calculado y en tiempo real
- Microsoft Defender para aplicaciones en la nube



Decisiones comunes

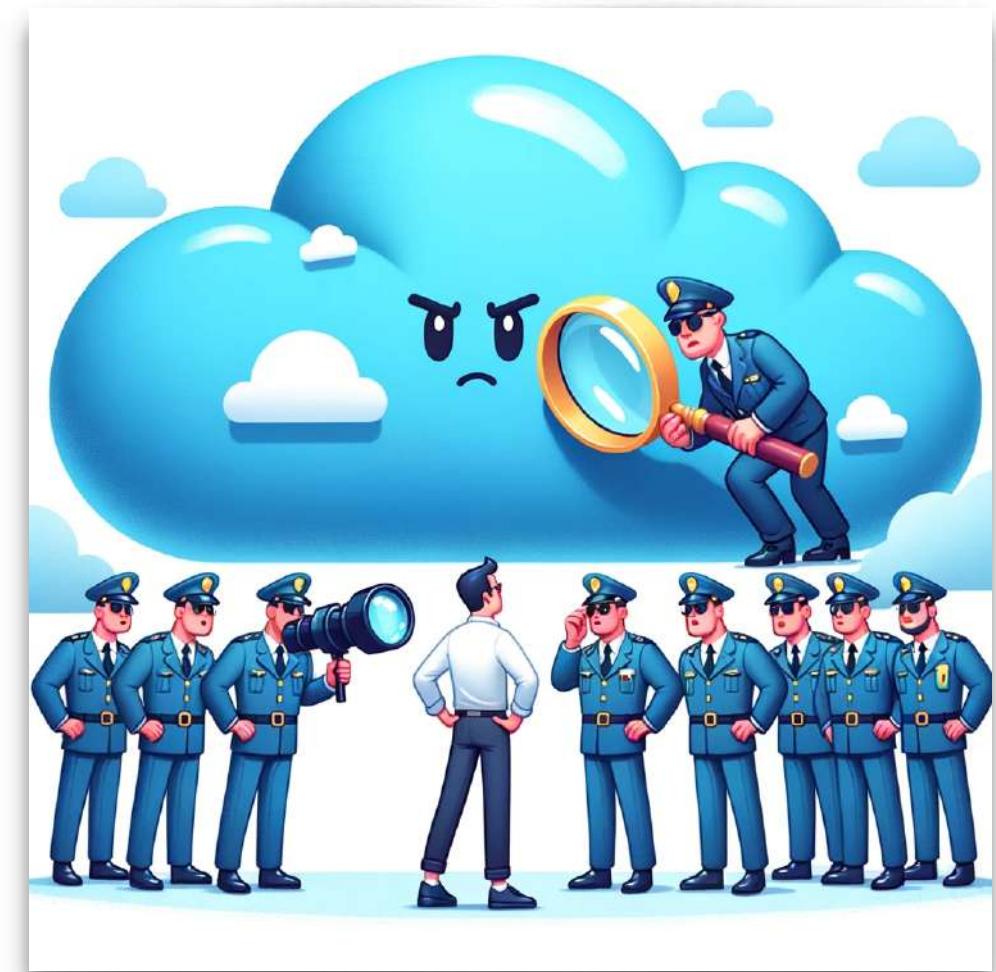
- **Bloquear acceso**

- Decisión más restrictiva

- **Conceder acceso**

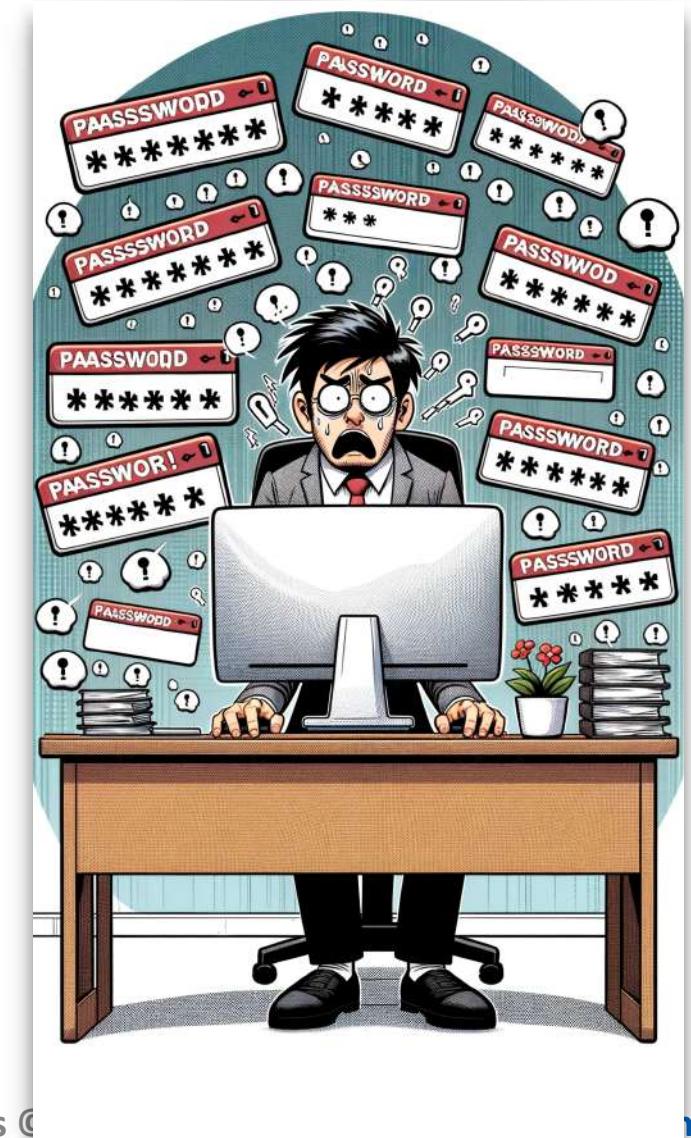
- Decisión menos restrictiva, puede requerir una o varias de las opciones siguientes:

- Requiere autenticación multifactor
 - Requerir intensidad de autenticación
 - Requerir que el dispositivo esté marcado como compatible
 - Requerir un dispositivo unido a Microsoft Entra
 - Requerir aplicación cliente aprobada
 - Requerir la directiva de protección de aplicaciones
 - Requerir cambio de contraseña
 - Requerir condiciones de uso



Opciones de autenticación sin contraseña

- El uso de características como la autenticación multifactor (MFA) constituye una excelente manera de proteger una organización
- Sin embargo, sumar esta capa de seguridad adicional al hecho de tener que recordar las contraseñas suele frustrar a los usuarios
- **Los métodos de autenticación sin contraseña son más sencillos y cómodos**
- En lugar de usar una contraseña, puedes utilizar algo que ya tengas contigo, como tu teléfono, combinado con algo que seas, como tu cara, o algo que sepas, como un PIN



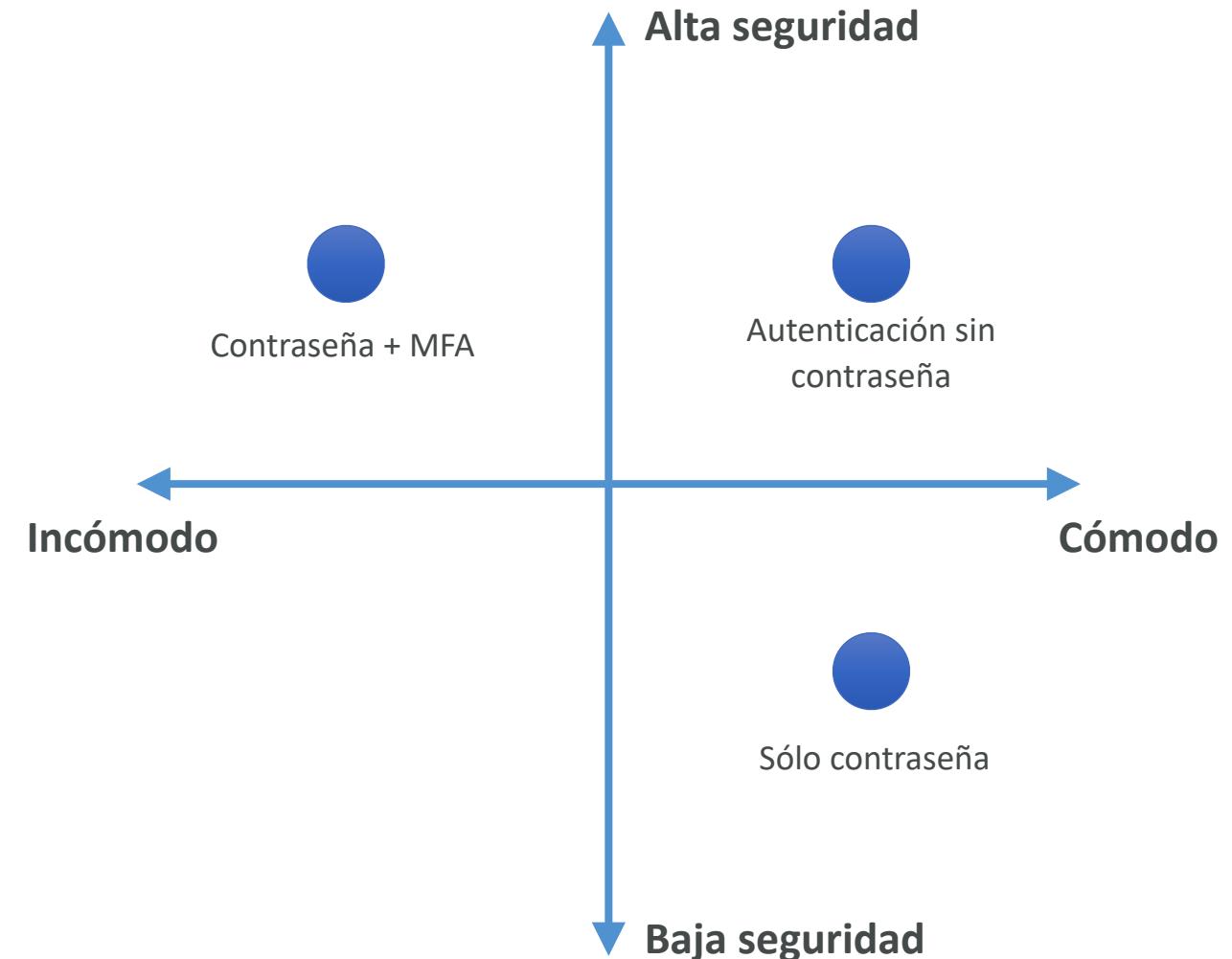
Aumentar comodidad manteniendo seguridad

- **Eliminación de las contraseñas del sistema de login**

- Reemplazado con:

- **Algo que tienes:** teléfono móvil / clave 

- **Algo que sabes/eres:** (en el dispositivo) huella dactilar, escaneo facial, PIN 



Opciones de autenticación sin contraseña

- Microsoft Azure global y Azure Government ofrecen las siguientes tres opciones de autenticación sin contraseña que se integran con Microsoft Entra ID:



Windows Hello

Windows Hello

Reconocimiento facial en Windows



Microsoft Authenticator

App móvil para MFA



Claves de seguridad FIDO2

Acceso de usuarios externos

- **Escenario: Trabajar con un consultor externo para optimizar la configuración de Azure**
- **¿Soluciones posibles?**
 - **Crear una cuenta de organización separada para el usuario externo**
 - Esta opción requiere que el usuario externo gestione dos cuentas.
 - **Invitar a un usuario invitado al tenant de Azure**
 - El usuario invitado utiliza su cuenta existente como colaborador externo
 - **Colaboración B2B**



Acceso de usuarios externos

- **Proveedores de identidad**

- Microsoft, Google, Facebook
- Otros proveedores de identidad externos



- **Asignar permisos para la cuenta de invitado**

- Principio de mínimo privilegio
- Opcional: Asignar usuario invitado a una aplicación
- Opcional: Aplicar política de acceso condicional entre inquilinos (cross-tenant)
 - Requerir MFA
 - Requerir dispositivos gestionados aprobados

Escenario: Invitando a un consultor externo



1. Configurar proveedor de identidad (si no es Microsoft)



2. Invitar a la parte externa



3. Después de que el usuario invitado acepte la invitación, asignar permisos



4. Opcionalmente: Asignar aplicaciones, aplicar política de acceso condicional

Azure Active Directory Domain Services (Azure AD DS)



- **Azure AD DS es un servicio gestionado que facilita la implementación de servicios de dominio en Azure**
 - Autenticación, autorización y la aplicación de políticas de seguridad para aplicaciones y usuarios
- Es esencial para las organizaciones que desean migrar aplicaciones al cloud **sin perder las funcionalidades del Active Directory Domain Services (AD DS) tradicional**
- Permite unificar el manejo de las identidades corporativas en entornos híbridos, conectando fácilmente los entornos on-premises con la nube
- Soporta protocolos de autenticación antiguos, como NTLM y Kerberos (esenciales para aplicaciones legacy)

¿Cómo funciona Azure AD DS?

- **Azure AD DS es un servicio gestionado**

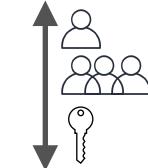
- No requiere configuración/gestión del sistema operativo
- Detrás de escena: dos controladores de dominio Windows para alta disponibilidad

- **Crear un nombre de dominio/espacio de nombres único**

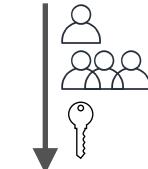
- Ejemplo: **aadds-nombredelaempresa.com**
- Dominio independiente, no es una extensión del dominio AD local

- **Sincronización unidireccional de Microsoft Entra ID a Azure AD DS**

- Sincroniza usuarios, grupos y credenciales
- Microsoft Entra ID también se puede sincronizar bidireccionalmente con el AD local



Microsoft Entra ID



Casos de uso de Azure AD DS



Migración de aplicaciones

Para aplicaciones on-premises que dependen del AD DS y se están moviendo a Azure, facilitando la transición sin modificar la autenticación y autorización

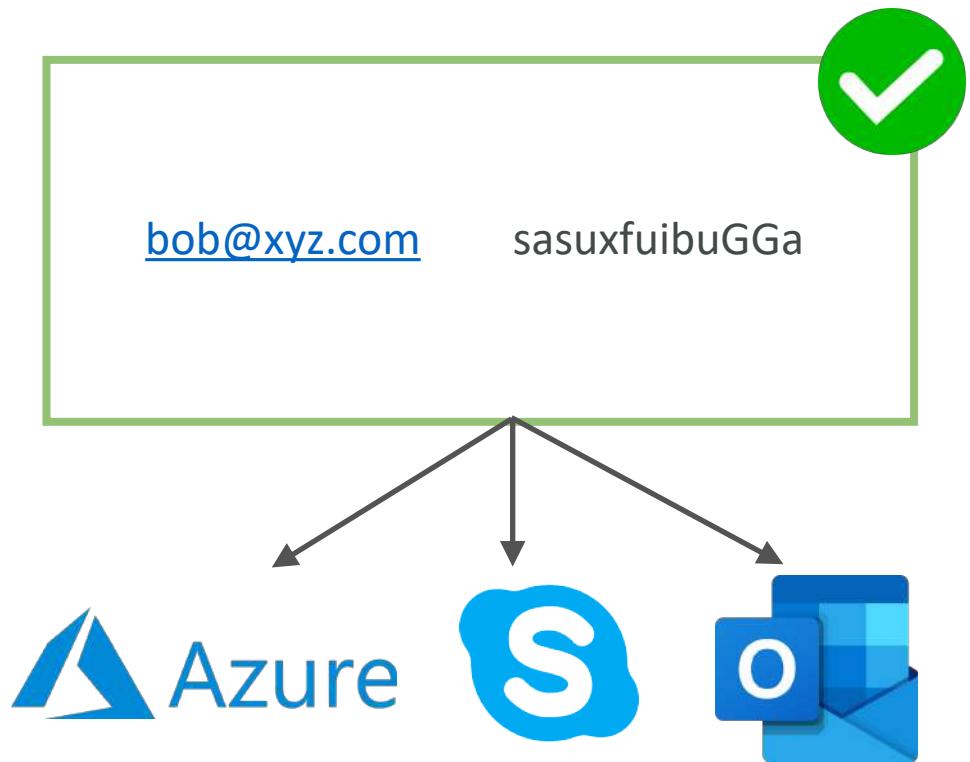
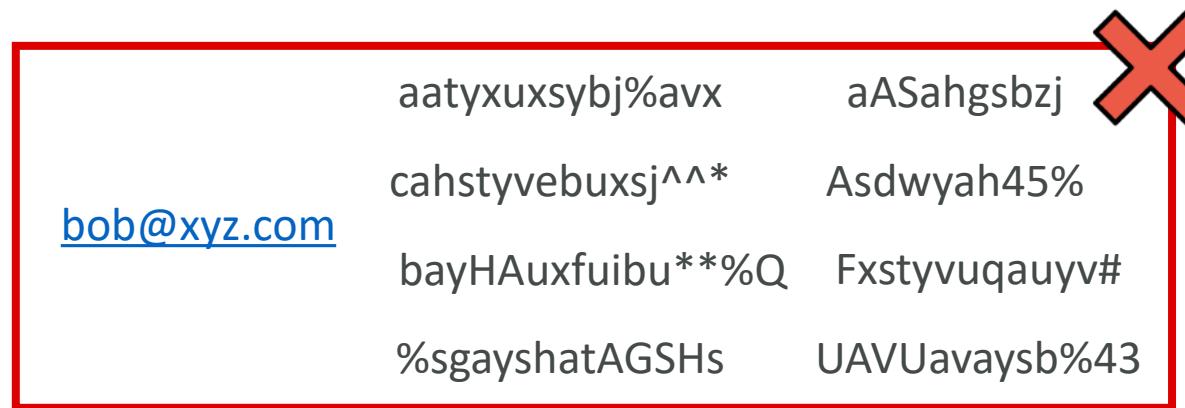


Desarrollo y pruebas

Provee un entorno de pruebas a los desarrolladores para construir y testar aplicaciones en un entorno similar al de producción

Inicio de sesión único (SSO, Single Sign-On)

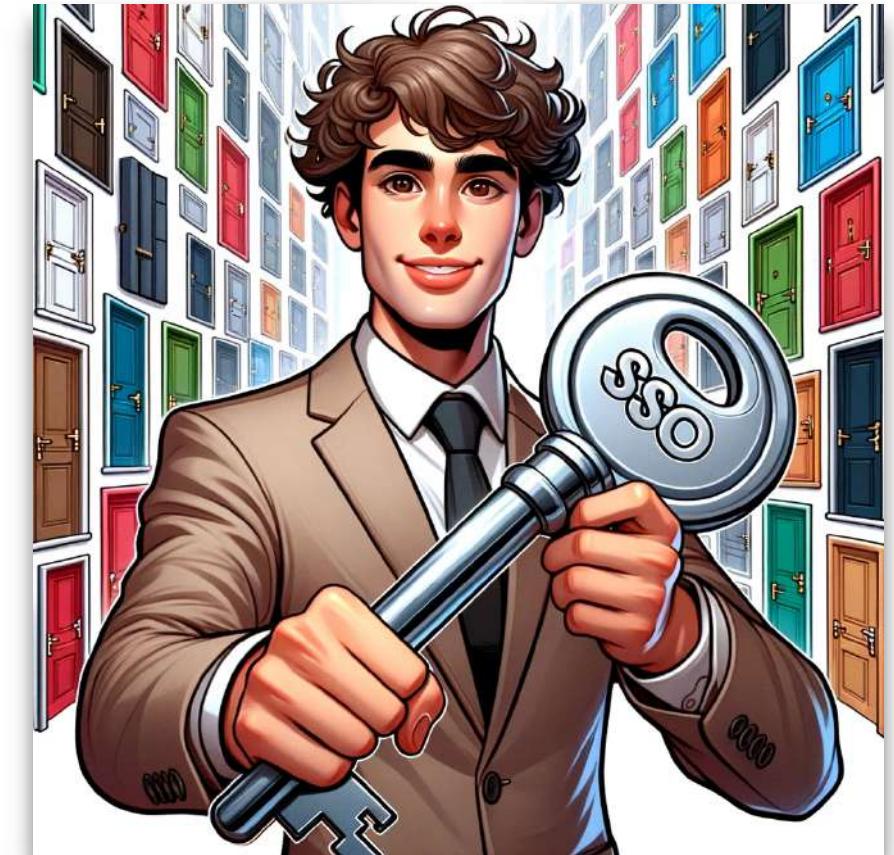
- El inicio de sesión único (SSO) es un método de autenticación que permite a los usuarios iniciar sesión con un conjunto de credenciales en varios sistemas independientes



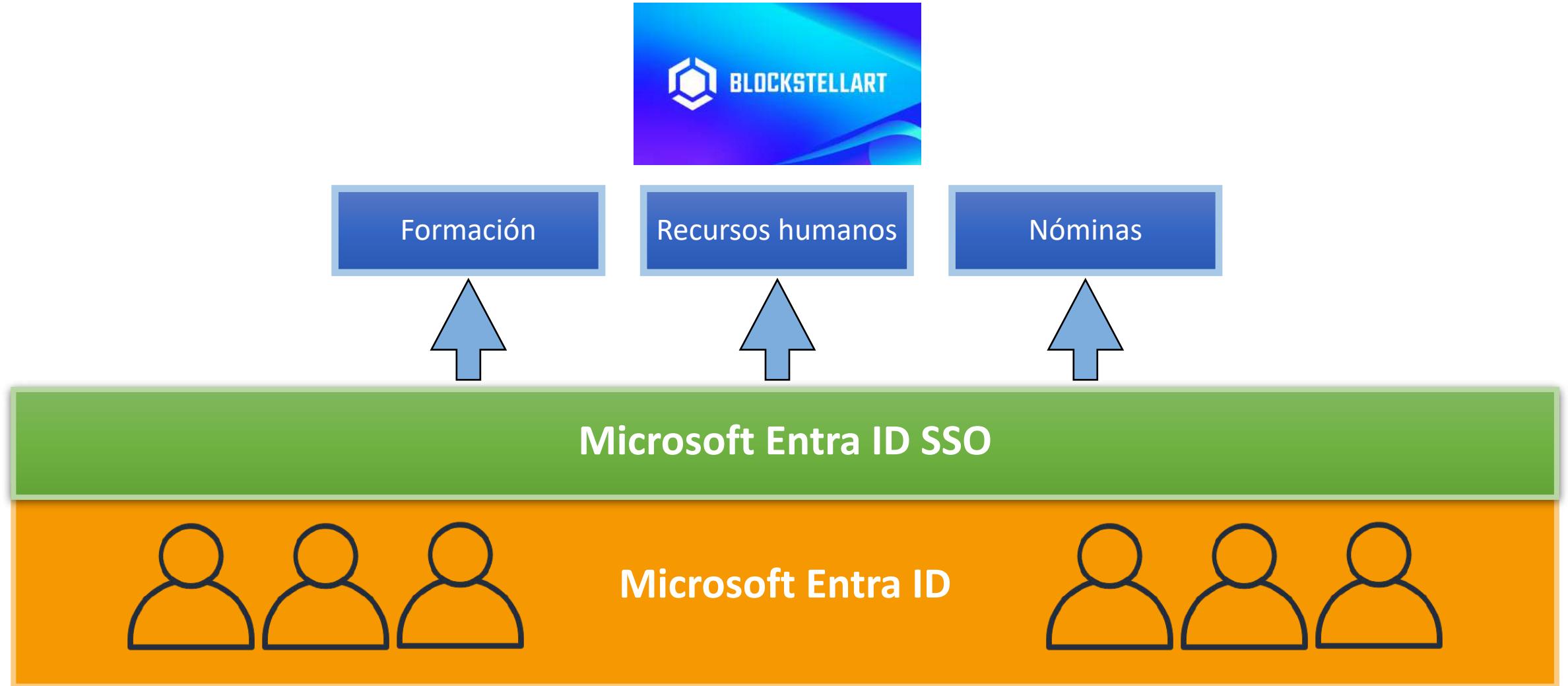
SSO en Microsoft Entra ID

- **La habilitación de SSO facilita el acceso a múltiples aplicaciones**

- **Una sola credencial:** Acceso con un único nombre de usuario y contraseña
- **Acceso sin interrupciones:** Ingreso fluido a todas las aplicaciones vinculadas
- **Mayor seguridad:** Reduce riesgos de seguridad asociados con múltiples credenciales
- **Gestión centralizada:** Control unificado de políticas y usuarios



Caso práctico del uso de SSO



Resumen - Autenticación y Autorización

- **Microsoft Entra ID:** Servicio de identidad y acceso en la nube que conecta múltiples aplicaciones y usuarios
- **Confianza cero:** Enfoque de seguridad que no confía en ningún usuario o sistema por defecto, incluso si están dentro de la red corporativa
- **Autenticación multifactor (MFA):** Técnica de seguridad que utiliza dos o más métodos de verificación para autenticar a un usuario
- **Acceso condicional:** Política que permite o niega el acceso a recursos basándose en condiciones específicas como ubicación del usuario o estado del dispositivo
- **Sin contraseña:** Estrategias de autenticación que no requieren de una contraseña tradicional, utilizando otros métodos como biometría o tokens
- **Acceso de usuarios externos:** Gestión y control de acceso de usuarios que no pertenecen directamente a la organización, tales como clientes o socios
- **Azure Active Directory Domain Services (Azure AD DS):** Permite a las organizaciones usar servicios de dominio en la nube, simplificando la administración de identidades y accesos en entornos Azure
- **Inicio de sesión único (SSO):** Permite a los usuarios acceder a múltiples aplicaciones y servicios con una sola autenticación o conjunto de credenciales

Seguridad

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Defensa en profundidad

- **Leyes del Reino** (Políticas y procedimientos): El conjunto de normas y regulaciones que gobiernan la operación y el comportamiento dentro del castillo, asegurando que cada entidad actúe de acuerdo con los estándares y objetivos del reino.
- **Castillo y terreno** (Físico): La estructura y localización definen las primeras barreras y estrategias defensivas
- **Murallas exteriores** (Perímetro): Sirven como una protección primaria, evitando accesos no deseados
- **Pasadizos secretos** (Redes): Canales de comunicación y conexión entre diferentes áreas y recursos
- **Sala de estrategias** (Hosts): El lugar centralizado donde se procesa información y se orquestan los movimientos y decisiones
- **Guardias y llaves** (Aplicaciones): Gestionan quién puede y no puede entrar basado en credenciales y permisos
- **Cámara del tesoro** (Datos): El activo más valioso, que se protege y se resguarda con extrema precaución y seguridad



Defensa en profundidad

Políticas y procedimientos

Seguridad física

Perímetro

Redes

Hosts

Aplicaciones

Datos



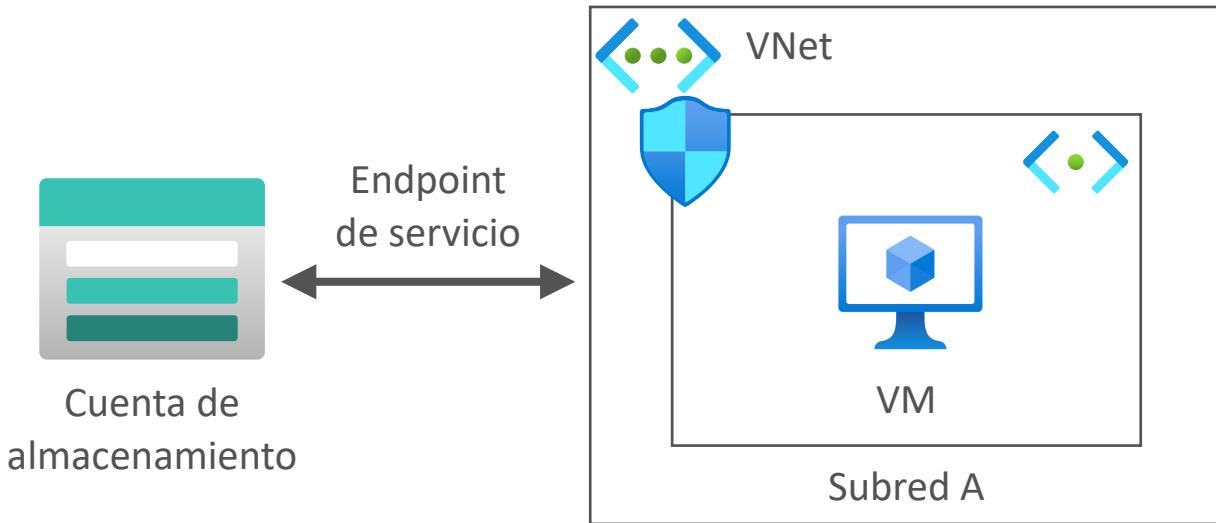
Puntos de conexión (endpoints)

- **Por defecto:** Riesgos de exposición pública en Azure
 - Servicios gestionados accesibles vía internet
 - Recursos críticos visibles públicamente
- **Desafío:** ¿Cómo limitar o eliminar esta exposición pública?
- **Solución:** Mitigando la exposición pública
 - **Puntos de conexión (endpoints) de servicio:** Protección adicional sin eliminar el acceso público
 - **Puntos de conexión (endpoints) privados:** Conexión segura a través de red privada, minimizando la exposición pública

Puntos de conexión (endpoints) de servicio

- **Conectar de forma privada una subred VNet a los servicios de Azure**

- Conexión directa desde la subred a los servicios de Azure
- La conexión se realiza a través de la infraestructura privada de Microsoft (no a través del internet público)



- **Configurar el servicio para permitir tráfico únicamente desde una subred con el punto final del servicio habilitado**

- También se puede restringir el acceso a direcciones IP públicas específicas

Conecividad de red

Puede conectarse a la cuenta de almacenamiento de forma pública, mediante puntos de conexión de servicio o direcciones IP públicas, o de forma privada, con un punto de conexión privado.

Acceso de red *

Habilitar el acceso público desde todas las redes

Habilitar el acceso público desde redes virtuales y direcciones IP seleccionadas

Deshabilitar el acceso público y usar el acceso privado

Si habilita el acceso público desde todas las redes, puede hacer que este recurso esté disponible de manera pública. A menos que se requiera el acceso público, se recomienda usar un tipo de acceso más restringido. [Más información](#)

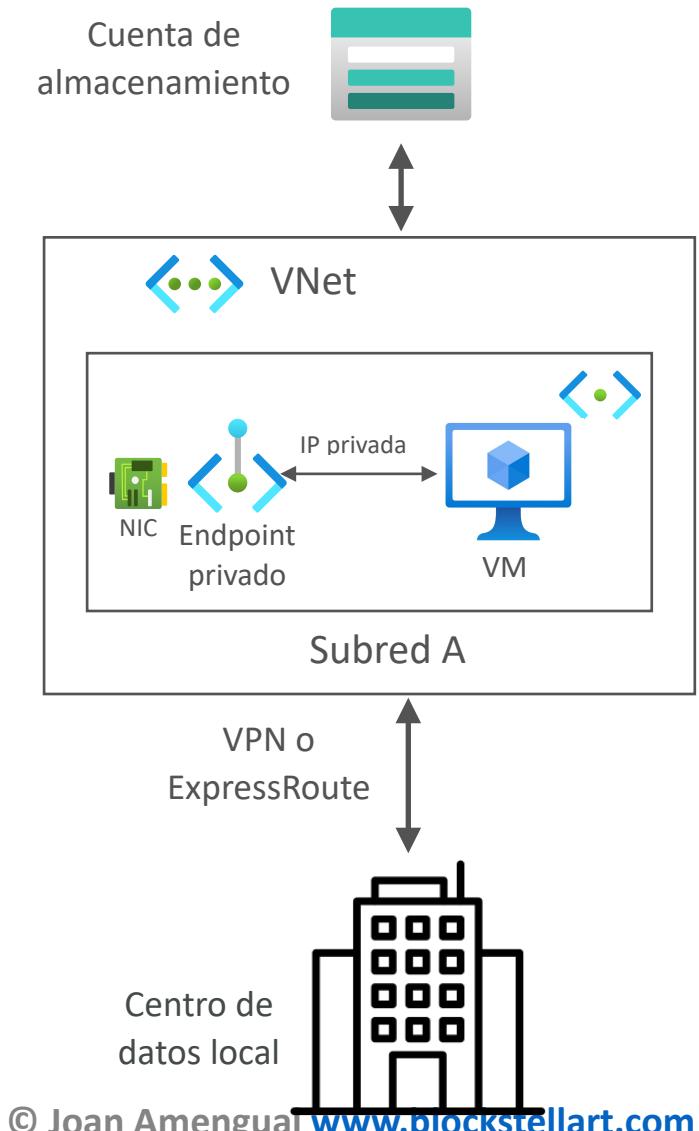
Limitaciones de los endpoints de servicio

- **Acceso seguro únicamente para redes virtuales (VNets)**
 - No hay acceso privado desde las instalaciones locales
 - Se debe permitir el acceso desde las instalaciones físicas a través de la IP pública
- **El endpoint público del servicio todavía existe**
 - No es completamente privado
- **Los endpoints de servicio proporcionan acceso a un servicio completo**
 - Por ejemplo, proporciona acceso privado a todo Azure Storage, no sólo a una única cuenta de almacenamiento



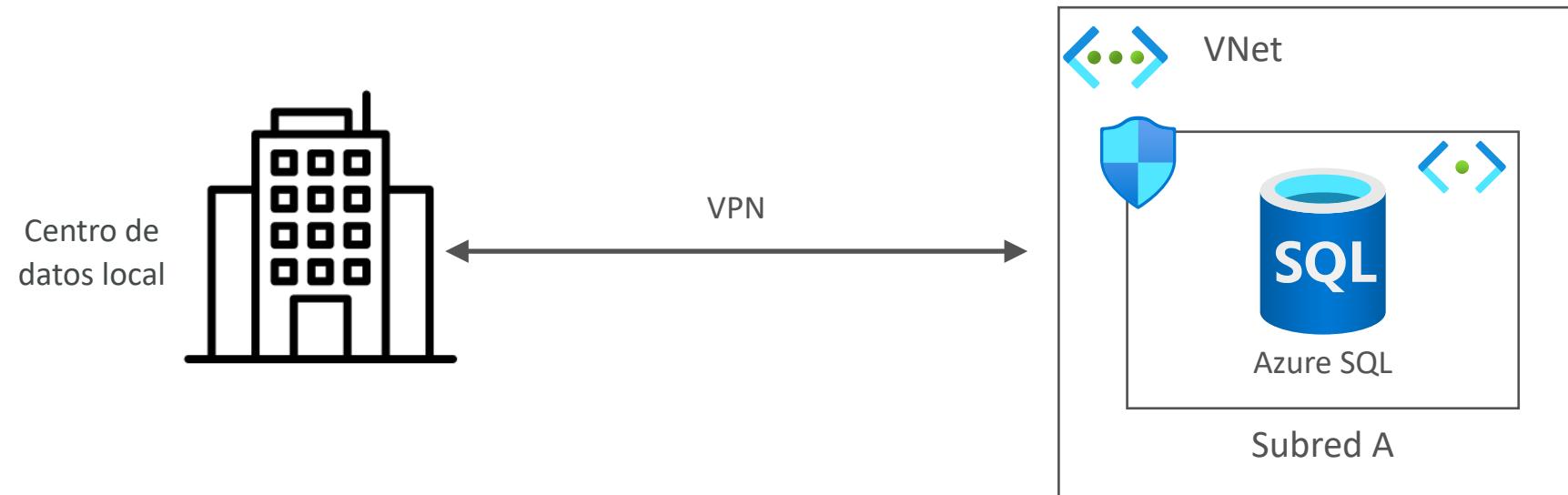
Puntos de conexión (endpoints) privados

- Los endpoints privados en Azure permiten a los usuarios tener conexiones seguras y privadas desde una red virtual a los servicios gestionados de Azure, como Azure Storage o Azure SQL Database
 - **Interfaz de red gestionada:** Un endpoint privado está asociado con una "interfaz de red gestionada" (NIC), que es un recurso que permite que una red virtual se comunique con el servicio Azure a través de una dirección IP privada
 - **Puedes deshabilitar completamente el acceso público a un servicio conectado:** Asegurando que solo se pueda acceder a él desde la red virtual a través del endpoint privado
 - **Disponible a través de redes conectadas:** Los servicios con endpoints privados pueden ser accedidos no solo desde la red virtual en la que se creó el endpoint, sino también desde redes que estén conectadas a ella, como otras redes virtuales o redes locales conectadas a través de VPN o Azure ExpressRoute



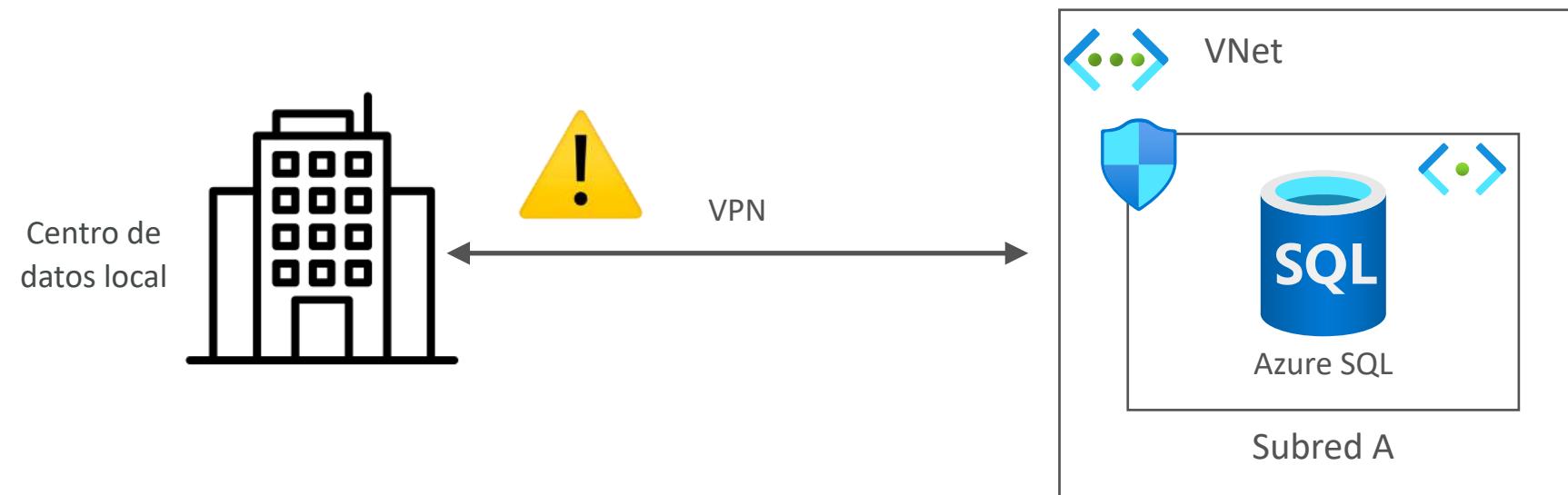
Caso práctico - Contexto

- **Conexión VPN desde la oficina:** Establecemos una conexión VPN segura desde nuestra ubicación (oficina) a una VNet en Azure
- **Acceso a Azure SQL:** Necesitamos acceder de manera segura y privada a una base de datos Azure SQL que contiene información sensible, minimizando cualquier exposición a riesgos de seguridad



Caso práctico - Problema del contexto expuesto

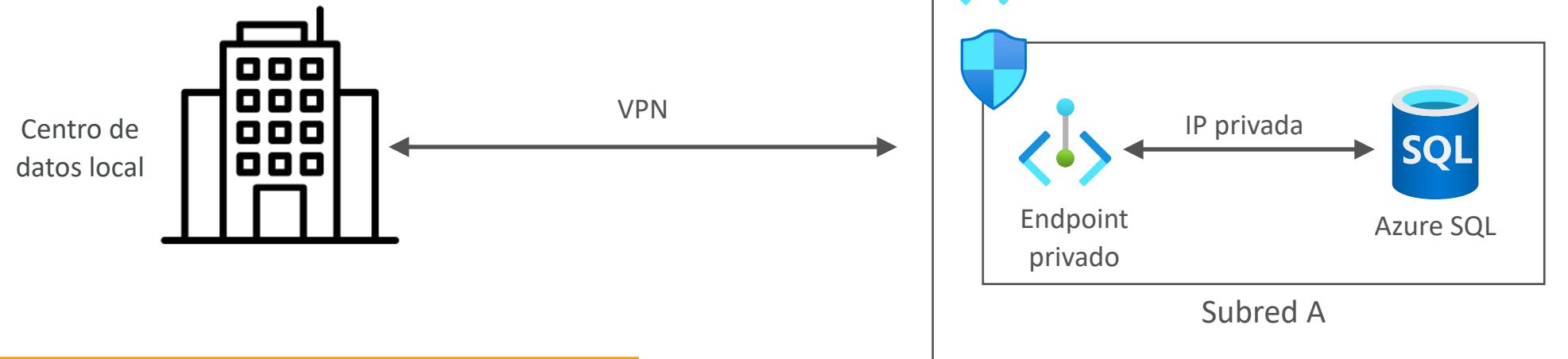
- **Exposición al internet público:** Acceder directamente a la base de datos desde la oficina utilizando el internet público implica riesgos de seguridad y exposición de datos sensibles



Caso práctico - Solución de la problemática

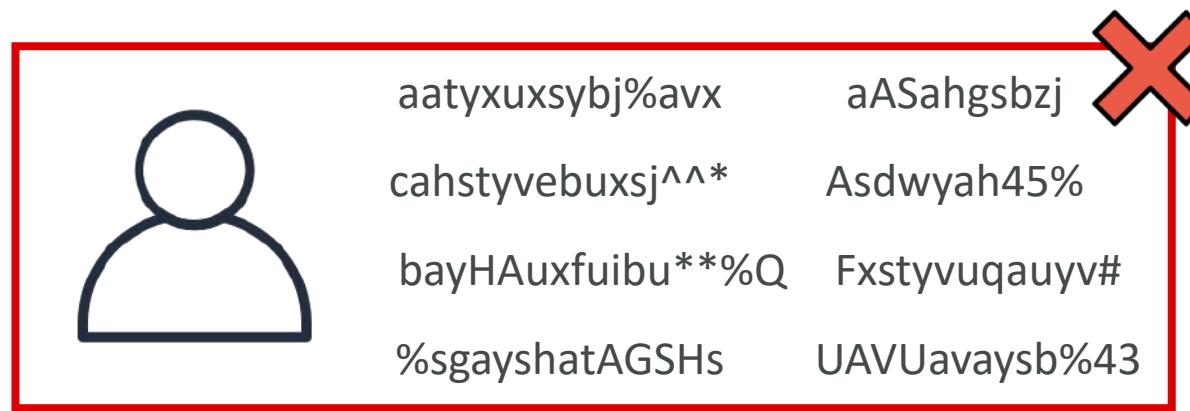
- **Solución: Uso de un endpoint privado**

- **Conexión privada:** Utilizamos un punto final privado para conectar nuestra VNet directamente y de manera privada con la base de datos Azure SQL
- **Acceso seguro desde la oficina:** Este método permite un acceso seguro y directo desde la oficina a través de la conexión VPN establecida previamente, sin pasar por el internet público
- **Desactivar acceso público:** Opcionalmente, podemos desactivar completamente el acceso público a la base de datos Azure SQL



Azure Key Vault

Azure Key Vault es un servicio en la nube para el almacenamiento de los secretos y el acceso a estos de forma segura



- **Seguridad del hardware:** Ni siquiera Microsoft puede acceder a las claves que contiene
- **Aislamiento de aplicaciones:** Una aplicación no puede compartir secretos ni acceder a los secretos de otra aplicación
- **Escalabilidad global:** Escala a nivel global como cualquier otro servicio administrado de Azure

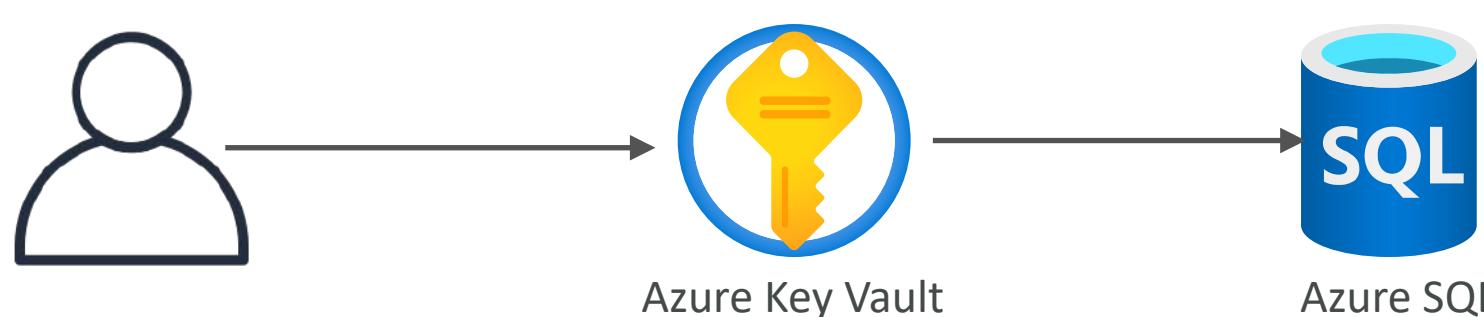
Caso práctico de Azure Key Vault

Caso 1 



No debes dar el usuario y la contraseña para acceder a la base de datos

Caso 2 



Debes guardar la clave en Azure Key Vault y proporcionar acceso a las aplicaciones de forma individual

Microsoft Defender for Cloud (anteriormente Azure Security Center)

Microsoft Defender for Cloud es una plataforma de protección de aplicaciones nativas de la nube

- Provee alertas contra amenazas
- Está preparado para arquitecturas híbridas
- Cada VM tiene un agente instalado que envía datos
- Azure analiza la información y alerta si es necesario



Características destacables de Defender for Cloud

- **Evaluación continua:** Monitoreo constante de seguridad
- **Políticas personalizables:** Adaptadas a las necesidades
- **Detección avanzada:** Identificación de amenazas sofisticadas
- **Protección VM:** Seguridad para máquinas virtuales
- **Recomendaciones de seguridad:** Consejos para mejorar la seguridad
- **Integración completa:** Con otras soluciones de seguridad de Microsoft
- **Visualización de seguridad:** Paneles de control claros
- **Respuesta a incidentes:** Ayuda en la reacción efectiva
- **Cumplimiento regulatorio:** Cumplimiento normativo
- **Multinube:** Extiende la protección más allá de Azure (AWS, Google Cloud)

Uso de Microsoft Defender for Cloud

I. Define políticas

- Configura políticas de Azure para monitorizar los recursos
- Una política es un conjunto de reglas utilizadas para evaluar un recurso. Puedes utilizar políticas predefinidas o crear las suyas propias

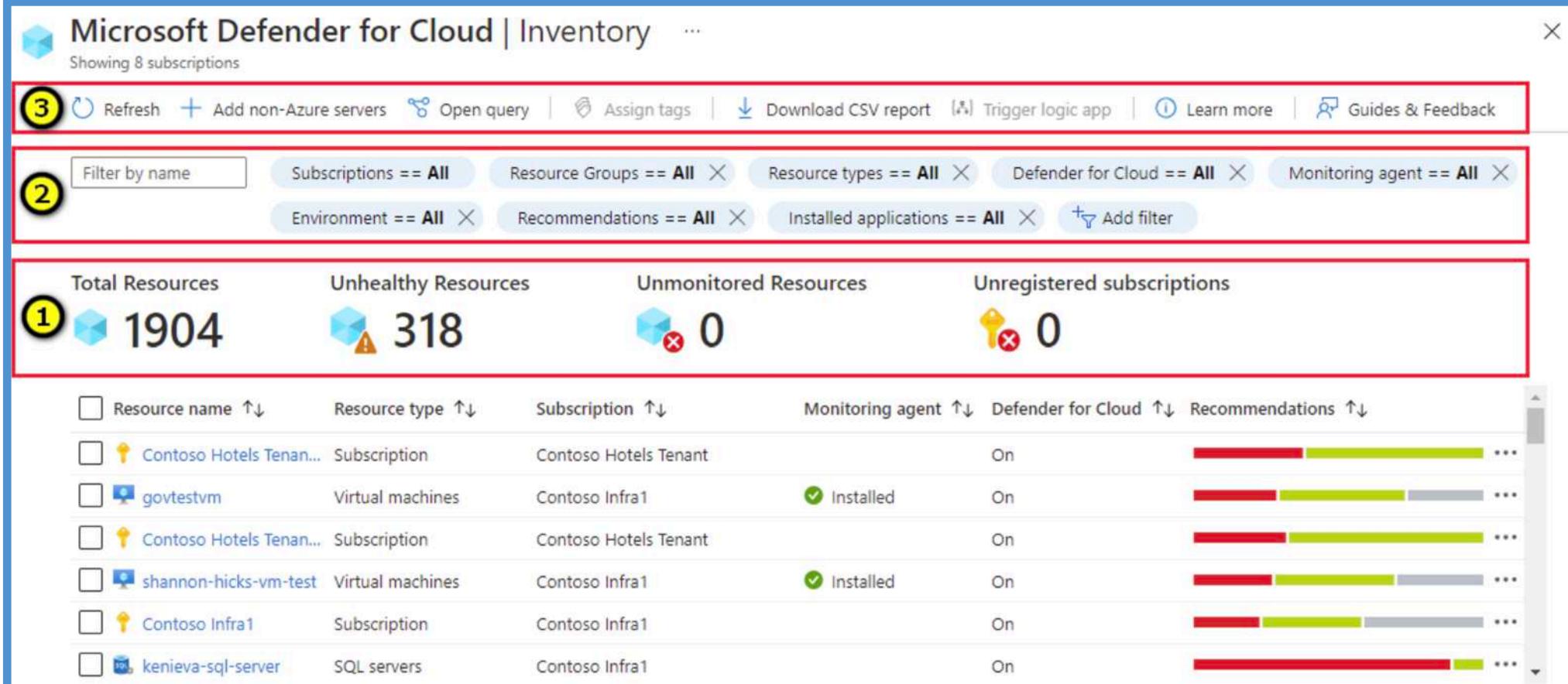
2. Proteger recursos

- Protege activamente tus recursos mediante la supervisión de las políticas y sus resultados

3. Responder ante alertas

- Responde a cualquier alerta de seguridad. Investiga todas ellas y luego regresa al paso I para definir nuevas políticas que tengan en cuenta la alerta

Inventario de Microsoft Defender for Cloud



Microsoft Defender for Cloud | Inventory Showing 8 subscriptions X

3 Refresh Add non-Azure servers Open query Assign tags Download CSV report Trigger logic app Learn more Guides & Feedback

2 Filter by name Subscriptions == All Resource Groups == All Resource types == All Defender for Cloud == All Monitoring agent == All Environment == All Recommendations == All Installed applications == All Add filter

Total Resources	Unhealthy Resources	Unmonitored Resources	Unregistered subscriptions
1 1904	318	0	0

<input type="checkbox"/> Resource name ↑↓	Resource type ↑↓	Subscription ↑↓	Monitoring agent ↑↓	Defender for Cloud ↑↓	Recommendations ↑↓
Contoso Hotels Tenant	Subscription	Contoso Hotels Tenant	On	<div style="width: 70%; background-color: red;"></div> <div style="width: 30%; background-color: green;"></div>	...
govtestvm	Virtual machines	Contoso Infra1	Installed	<div style="width: 10%; background-color: red;"></div> <div style="width: 80%; background-color: green;"></div> <div style="width: 10%; background-color: grey;"></div>	...
Contoso Hotels Tenant	Subscription	Contoso Hotels Tenant	On	<div style="width: 70%; background-color: red;"></div> <div style="width: 30%; background-color: green;"></div>	...
shannon-hicks-vm-test	Virtual machines	Contoso Infra1	Installed	<div style="width: 10%; background-color: red;"></div> <div style="width: 80%; background-color: green;"></div> <div style="width: 10%; background-color: grey;"></div>	...
Contoso Infra1	Subscription	Contoso Infra1	On	<div style="width: 70%; background-color: red;"></div> <div style="width: 30%; background-color: green;"></div> <div style="width: 10%; background-color: grey;"></div>	...
kenieva-sql-server	SQL servers	Contoso Infra1	On	<div style="width: 90%; background-color: red;"></div> <div style="width: 10%; background-color: green;"></div>	...

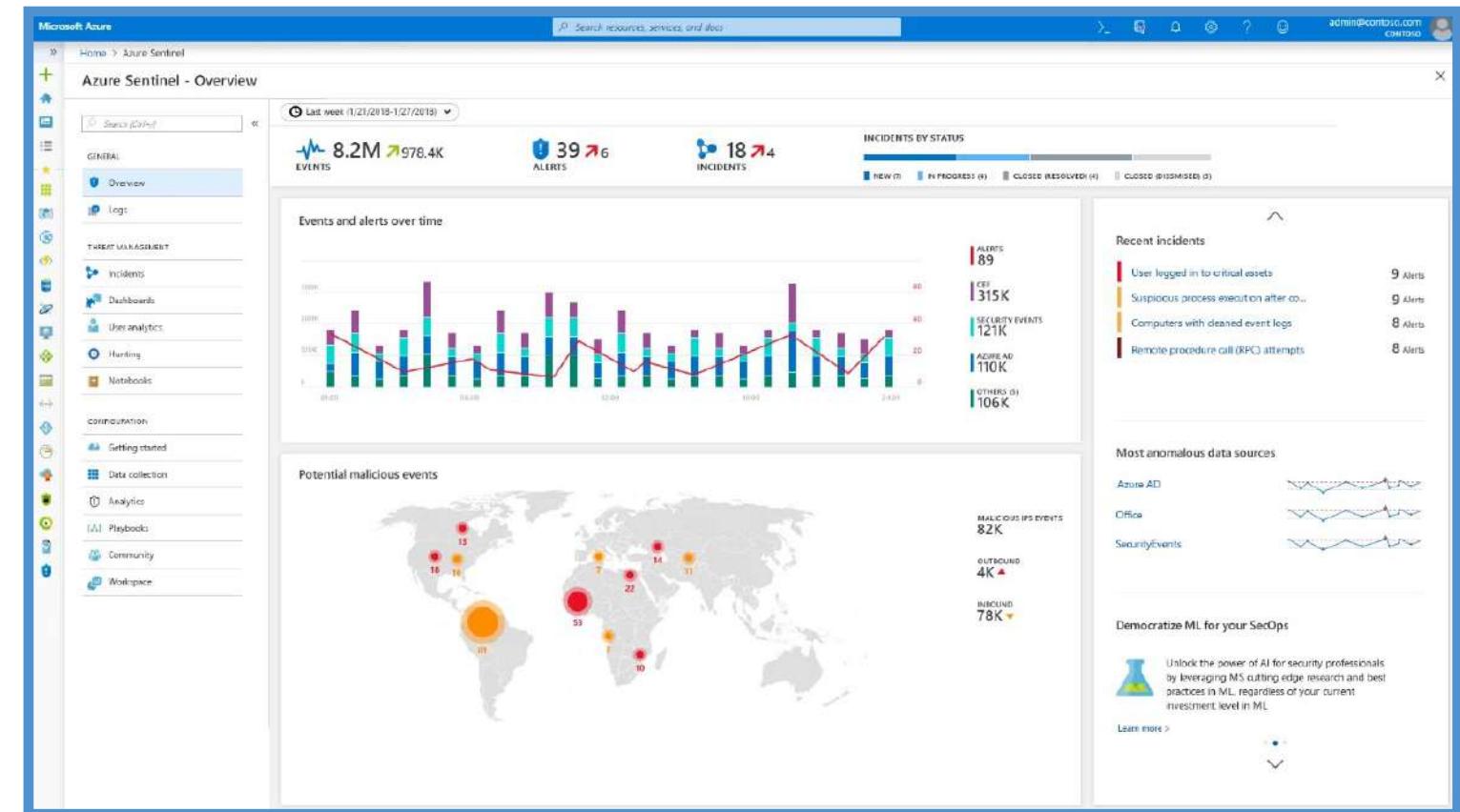
Azure Sentinel



Sentinel es una herramienta SIEM (información de seguridad y gestión de eventos)

Proceso de ejecución de Azure Sentinel:

1. Colección de datos
2. Agregación y normalización
3. Análisis y detección de amenazas
4. Investigación y validación



Beneficios y características de Azure Sentinel



Análisis de comportamiento

Sentinel utiliza inteligencia artificial para aprender si algún comportamiento detectado es inusual



Integración con AWS

Esto brinda un enfoque para la detección de amenazas en toda su infraestructura multinube



Escalabilidad

Sentinel puede aprovechar la escala de la nube de Azure y entregar resultados más precisos de manera rápida

Seguridad

Organizaciones muy grandes utilizan Sentinel para proteger su infraestructura de Azure

Resumen - Seguridad

- **Defensa en profundidad:** Estrategia de seguridad multicapa que protege los datos y sistemas en todos los niveles de la infraestructura de IT
- **Puntos de conexión (endpoints):**
 - **Puntos de conexión (endpoints) de servicio:** Puntos de acceso que permiten la conectividad controlada a servicios de Azure mediante IP públicas
 - **Puntos de conexión (endpoints) privados:** Facilitan conexiones seguras y directas desde una red virtual a servicios de Azure utilizando una IP privada
- **Azure Key Vault:** Administración centralizada de secretos, claves de cifrado y certificados para proteger los datos y mantener la integridad de las aplicaciones
- **Microsoft Defender for Cloud:** Solución integral de seguridad que salvaguarda los recursos de Azure mediante la identificación y mitigación de amenazas y vulnerabilidades
- **Azure Sentinel:** Plataforma de SIEM (Gestión de Eventos e Información de Seguridad) que proporciona visión avanzada y respuesta automatizada frente a amenazas en entornos cloud

Monitorización y gestión

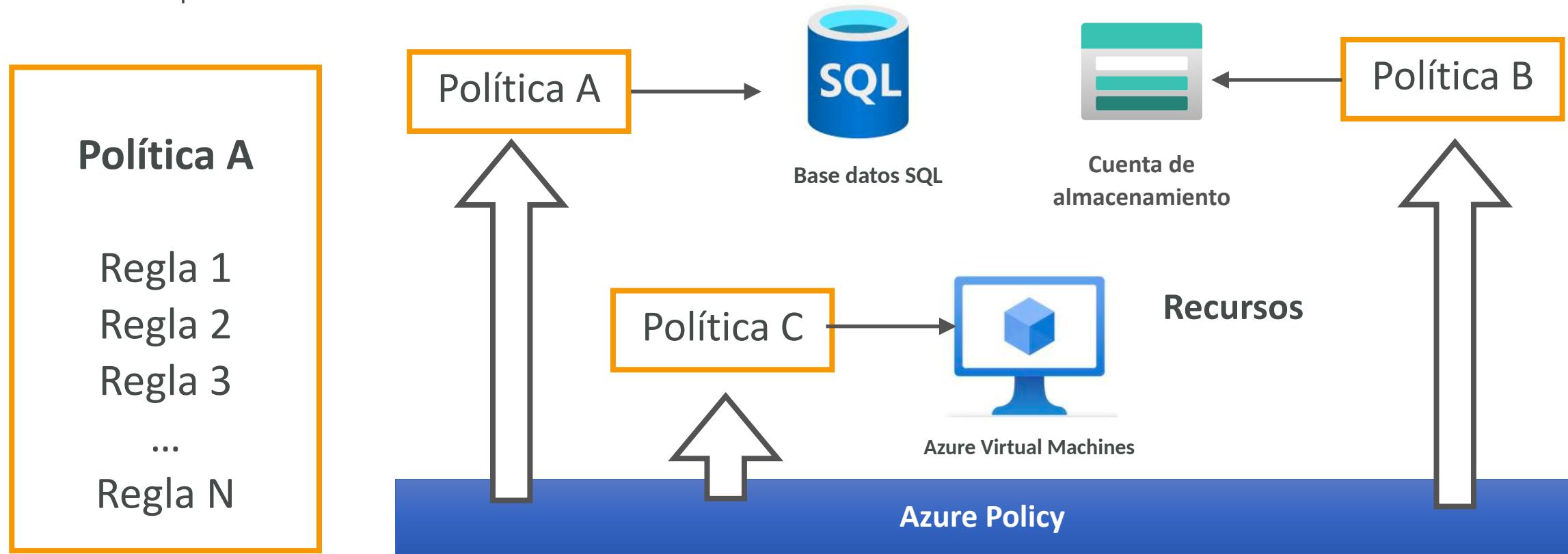
JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Gobernanza

- **La gobernanza de Azure se refiere al conjunto de procesos, directrices y prácticas mediante los cuales los recursos y servicios de Azure se administran y supervisan**
 - **Políticas de Azure:** Define directrices para la creación y administración de recursos, garantizando la coherencia y el cumplimiento
 - **Blueprints de Azure:** Conjunto de soluciones predefinidas para estandarizar y acelerar el despliegue de recursos
 - **RBAC (Control de acceso basado en roles):**
 - Permite especificar quién puede hacer qué en los recursos de Azure
 - Define roles y asigna permisos específicos a usuarios, grupos o aplicaciones
 - **Locks de recursos:** Previenen modificaciones o eliminación accidental de recursos críticos
 - **Monitoreo y auditoría:** Mediante Azure Monitor se pueden visualizar operaciones y detectar irregularidades

Cumplimiento de políticas con Azure Policy

- Azure Policy ayuda a aplicar los estándares de la organización y a evaluar el cumplimiento a escala



Control de acceso basado en roles de Azure (RBAC)

- **El control de acceso basado en roles (Azure RBAC) ayuda a administrar quién tiene acceso a los recursos de Azure, qué pueden hacer con esos recursos y a qué áreas puede acceder**
- Para controlar el acceso a los recursos que usan Azure RBAC hay que utilizar las asignaciones de roles de Azure
- Una asignación de roles consta de tres elementos:
 - Entidad de seguridad
 - Definición de rol
 - Ámbito



Azure RBAC - Entidad de seguridad

- Una entidad de seguridad es un objeto que representa a un usuario, un grupo, una entidad de servicio o una identidad administrada que solicita acceso a recursos de Azure
- Puedes asignar un rol a cualquiera de estas entidades de seguridad



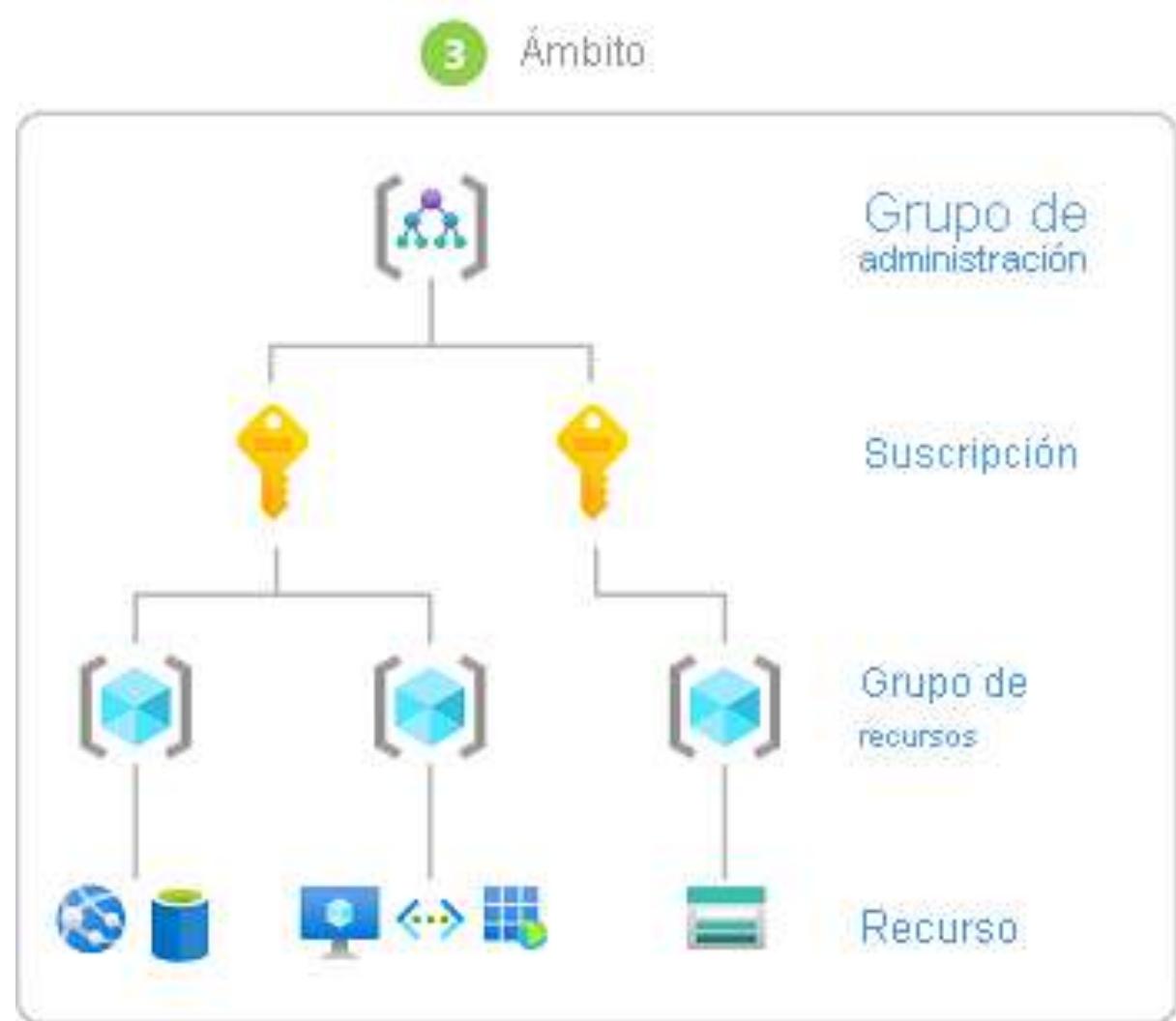
Azure RBAC - Definición de roles

- Una definición de roles es una recopilación de permisos
- Una definición de roles enumera las acciones que se pueden realizar; por ejemplo, de lectura, escritura y eliminación
- Suele denominarse un rol



Azure RBAC - Ámbito

- **Ámbito es el conjunto de recursos al que se aplica el acceso**
 - Cuando se asigna un rol, es posible limitar aún más las acciones permitidas si se define un ámbito
- Puedes especificar un ámbito en cuatro niveles: grupo de administración, suscripción, grupo de recursos o recurso



Locks (Candados)

- Los Locks protegen los recursos de Azure evitando su eliminación accidental o modificación

- **Tipos:**

- Read-only: Bloquea modificaciones
- Delete: Bloquea eliminaciones

- **Asignación:**

- Se pueden aplicar a nivel de recurso, grupo de recursos o suscripción

- **Jerarquía de aplicación:**

- Puedes configurar un Lock en un recurso específico, un grupo de recursos o incluso a nivel de suscripción completa
- Si un grupo de recursos tiene un Lock y se intenta eliminar o modificar cualquier recurso dentro de ese grupo, la operación será bloqueada



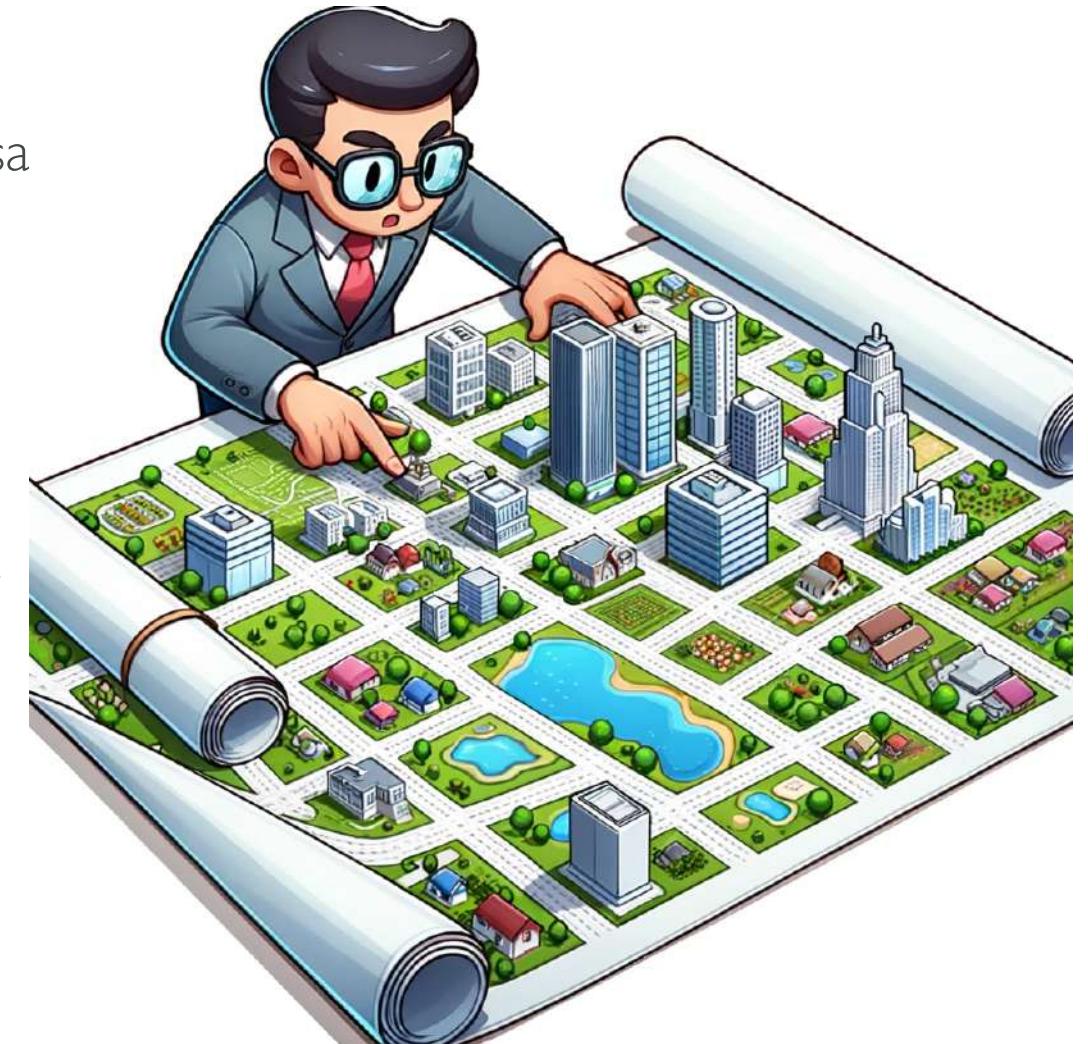
Azure Blueprints



- Los Blueprints en Azure permiten la orquestación de soluciones repetibles con un conjunto predefinido de recursos
- Características principales:
 - **Plantillas:** Diseña y despliega consistentemente infraestructuras y configuraciones
 - **Políticas y roles:** Integra reglas y estándares para cumplir con regulaciones y mejores prácticas
 - **Versionado:** Gestiona y rastrea cambios en tus Blueprints a lo largo del tiempo

Azure Blueprints vs Resource Manager

- Imagina que estás construyendo una ciudad:
 - **Azure Resource Manager (ARM)**
 - Sería como las herramientas y procesos que usa para construir edificios individuales
 - Cada vez que necesitas un edificio, tomas una plantilla (diseño) y la usas para construir ese edificio en un lugar específico
 - **Azure Blueprints**
 - Sería como tener un plan maestro para toda la ciudad
 - No solo indica dónde van los edificios (usando las herramientas de ARM para construirlos)
 - También indica dónde van las carreteras, las zonas de parques, y las regulaciones (políticas) que esos edificios deben seguir



Azure Blueprints vs Resource Manager

- En términos más técnicos:
 - **ARM:** Te permite desplegar recursos individuales en Azure (como máquinas virtuales, bases de datos, etc.) usando plantillas
 - **Azure Blueprints:** Combina plantillas ARM, políticas de Azure y otras configuraciones en un diseño cohesivo para desplegar soluciones completas y repetibles

Microsoft Cloud Adoption Framework

- **Cloud Adoption Framework es una guía probada que se ha diseñado para ayudar a crear e implementar las estrategias empresariales y tecnológicas necesarias para que todo vaya bien a tu organización en la nube**
- Proporciona procedimientos recomendados, la documentación y las herramientas de la toma de decisiones empresariales
- Los procedimientos recomendados de Cloud Adoption Framework permiten a las organizaciones alinear mejor sus estrategias empresariales y técnicas para asegurar un resultado satisfactorio



Microsoft Cloud Adoption Framework



Azure Monitor

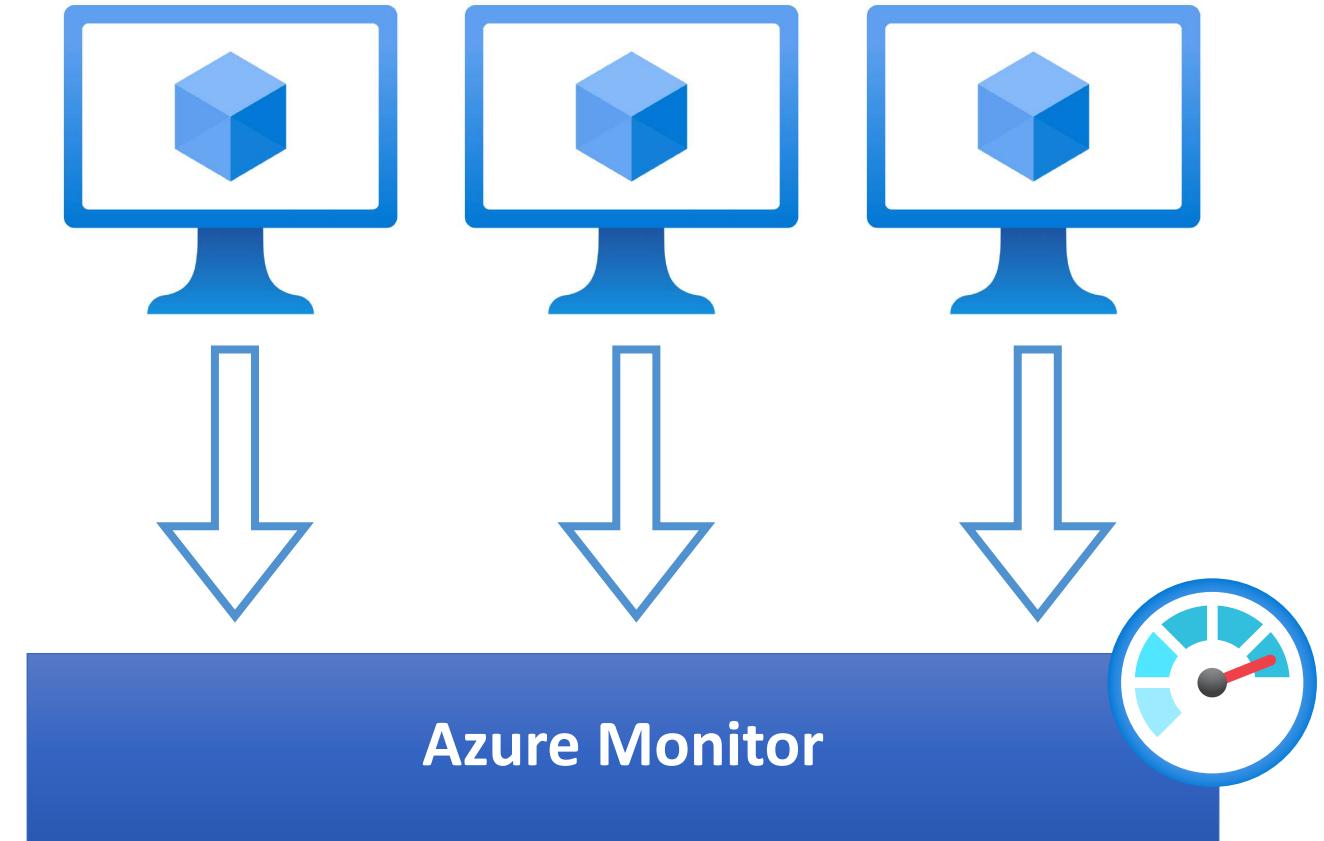


- Herramienta para supervisar aplicaciones, infraestructura y recursos, tanto en la nube como en instalaciones locales
 - **Integración completa:**
 - Métricas y registros detallados de casi todos los servicios
 - **Análisis avanzado:**
 - Identifica patrones, tendencias y anomalías
 - **Alertas proactivas:**
 - Respuestas rápidas a problemas potenciales
 - **Visualización de datos:**
 - Dashboards personalizables y vistas en tiempo real
 - **Automatización de respuestas:**
 - Acciones automáticas basadas en condiciones



Caso práctico - VM y Azure Monitor

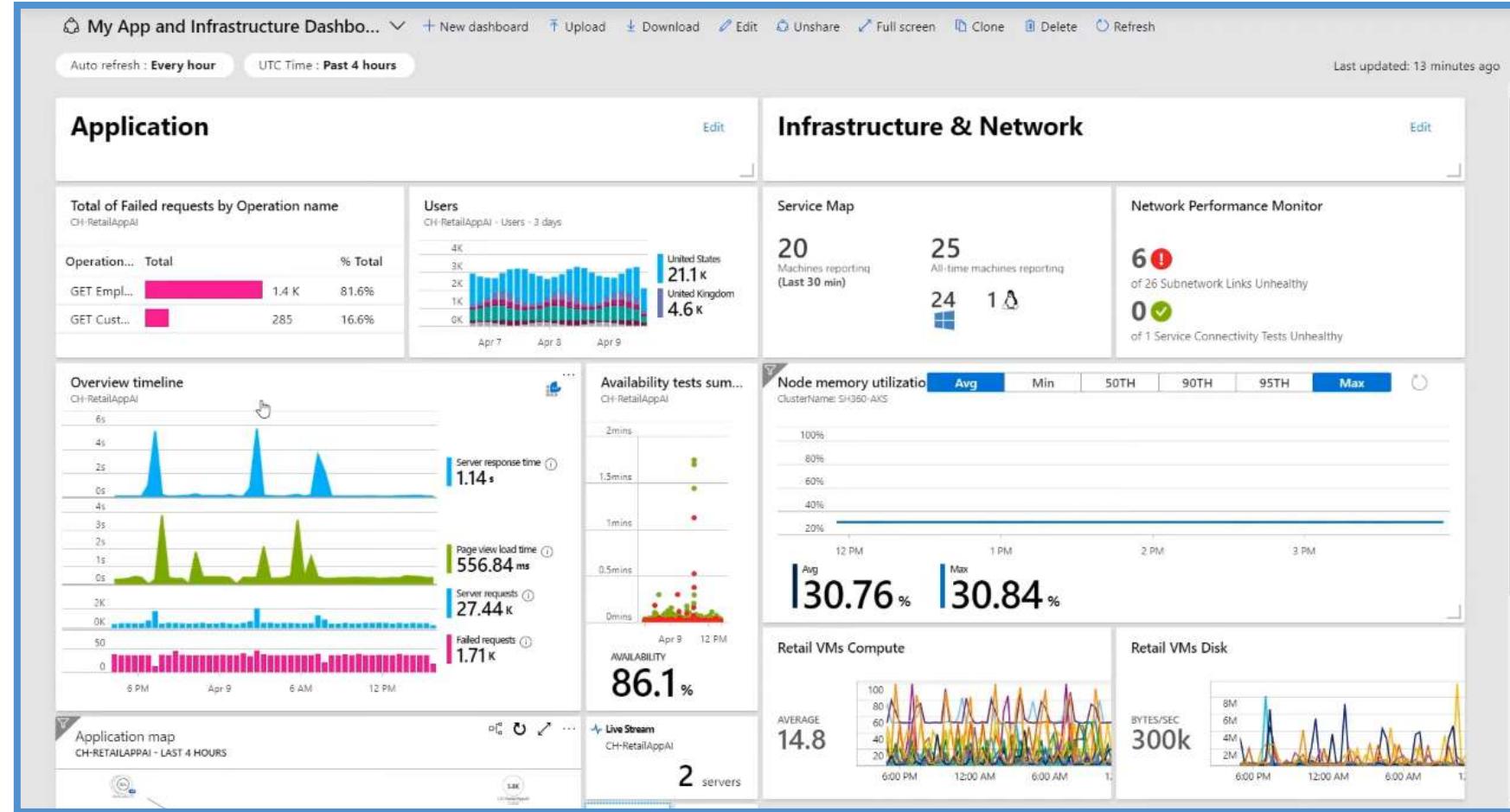
- Una **VM en Azure** puede enviar una variedad de información a **Azure Monitor**, por ejemplo:
 - Métricas de rendimiento
 - Registros de actividad
 - Registros de diagnóstico de VM
 - Registros de red
 - Registros de seguridad y auditoría
 - Registros de aplicaciones
 - Extensiones de monitoreo



Características esenciales de Azure Monitor

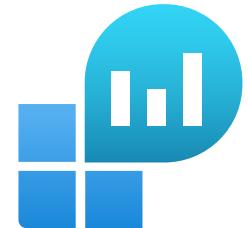
- **Telemetría continua:**
 - Azure Monitor recibe datos de telemetría de la mayoría de los servicios de Azure y también admite la integración de servicios locales
- **Centralización y gestión automatizada:**
 - Ofrece una plataforma unificada y totalmente gestionada, permitiendo un análisis consolidado de todos los datos
- **Lenguaje de consulta avanzado:**
 - Proporciona una herramienta de consulta interactiva para analizar detalladamente los datos de telemetría
- **Inteligencia predictiva:**
 - Utiliza aprendizaje automático (Machine Learning) para identificar y prevenir problemas de manera proactiva

Dashboard de Azure Monitor

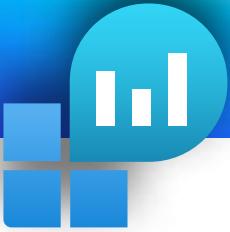


Herramientas de monitorización

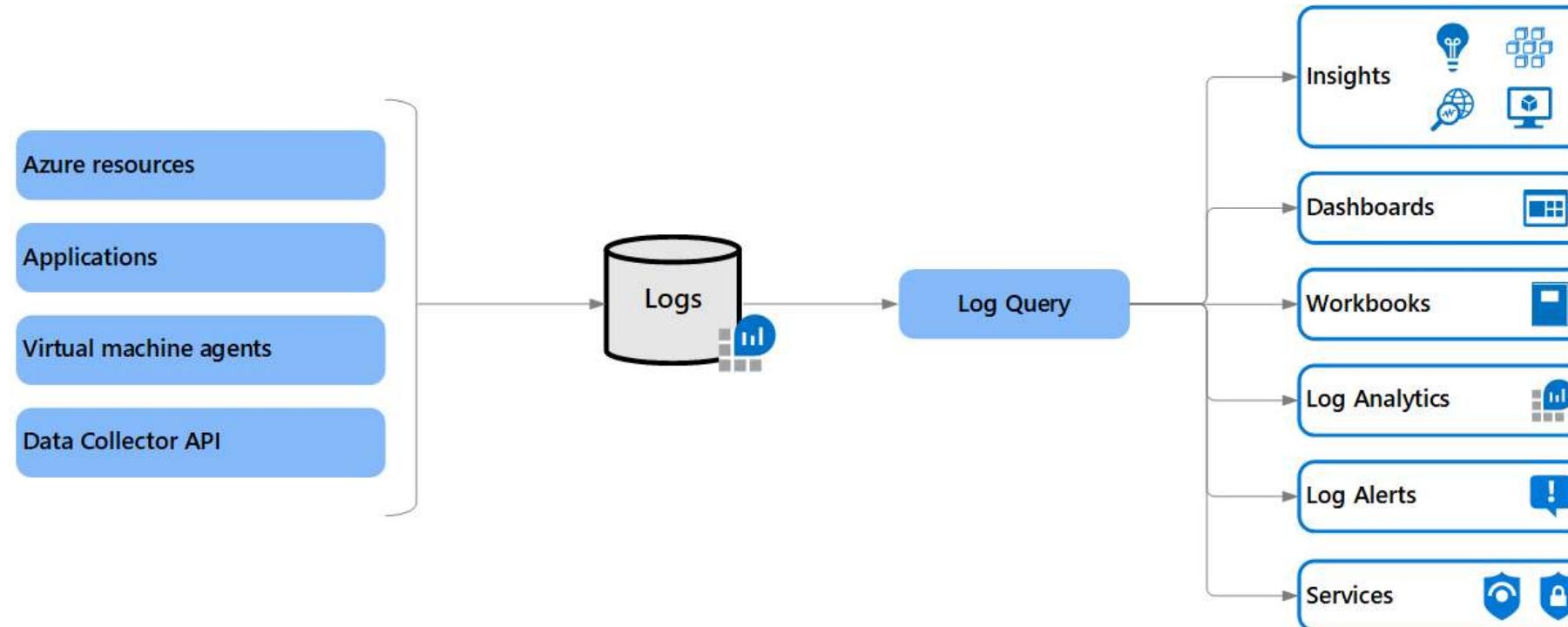
- Las herramientas de monitorización permiten supervisar y registrar el rendimiento o el estado de recursos, como hardware, redes o software
- Ayudan en la detección de anomalías, en el análisis de tendencias y en la solución de problemas
 - **Log Analytics:**
 - Recolecta y analiza datos de telemetría de recursos Azure
 - Identifica patrones y ayuda en la solución de problemas
 - **Application Insights:**
 - Gestión del rendimiento de aplicaciones web
 - Detecta automáticamente anomalías de rendimiento
 - **Alertas de Azure Monitor:**
 - Notifica proactivamente sobre problemas en apps e infraestructura
 - Establece umbrales y recibe alertas cuando se cruzan



Log Analytics

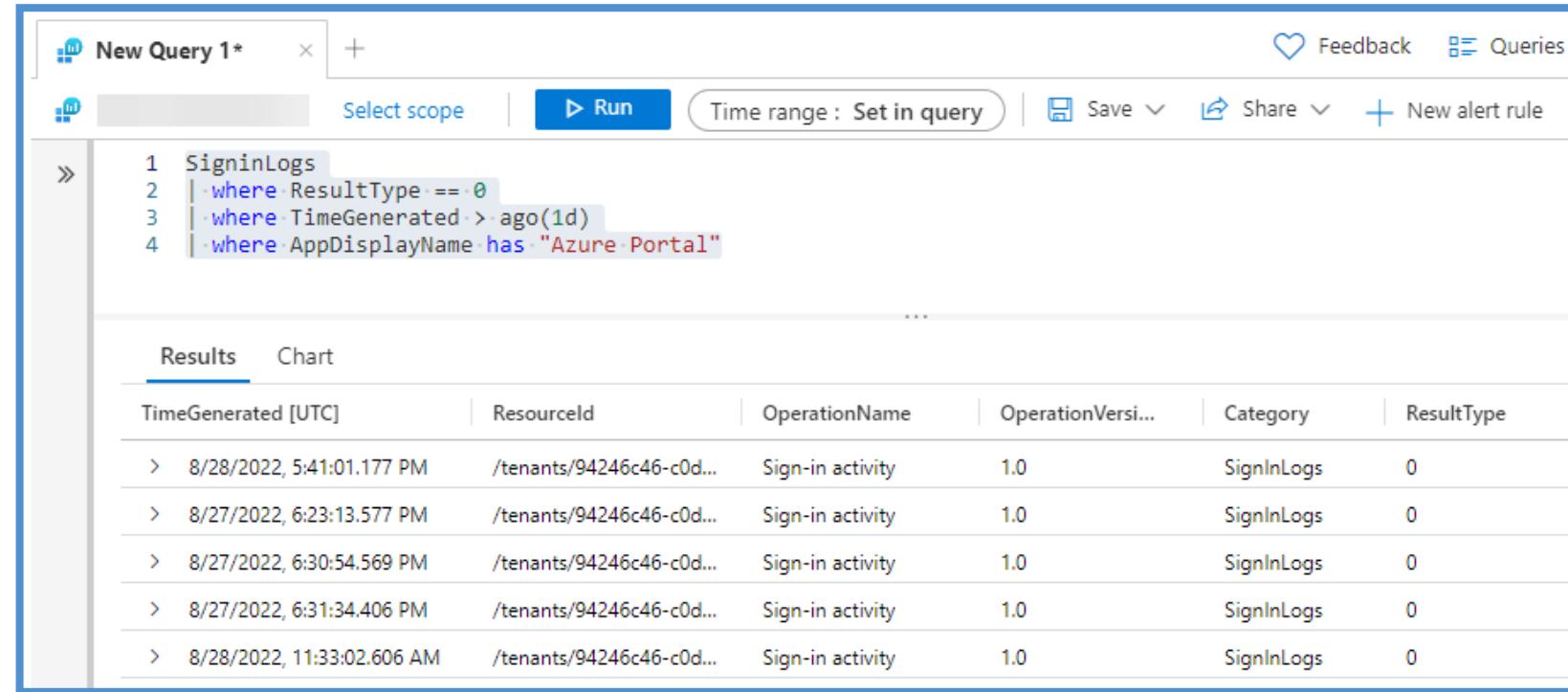


- **Azure Monitor** genera grandes cantidades de registros y datos
- **Log Analytics** es la herramienta que almacena y consulta estos datos, permitiendo a los usuarios obtener información valiosa de ellos



Consultas en Log Analytics

- Las consultas en Log Analytics de Azure se realizan utilizando el lenguaje **Kusto Query Language (KQL)**



The screenshot shows the Azure Log Analytics workspace interface. At the top, there is a navigation bar with 'Feedback' and 'Queries' buttons. Below the bar, there are buttons for 'Select scope', 'Run' (which is highlighted in blue), 'Time range : Set in query', 'Save', 'Share', and 'New alert rule'. The main area is titled 'New Query 1*' and contains the following KQL code:

```
1 SigninLogs
2 |> where ResultType == 0
3 |> where TimeGenerated > ago(1d)
4 |> where AppDisplayName has "Azure Portal"
```

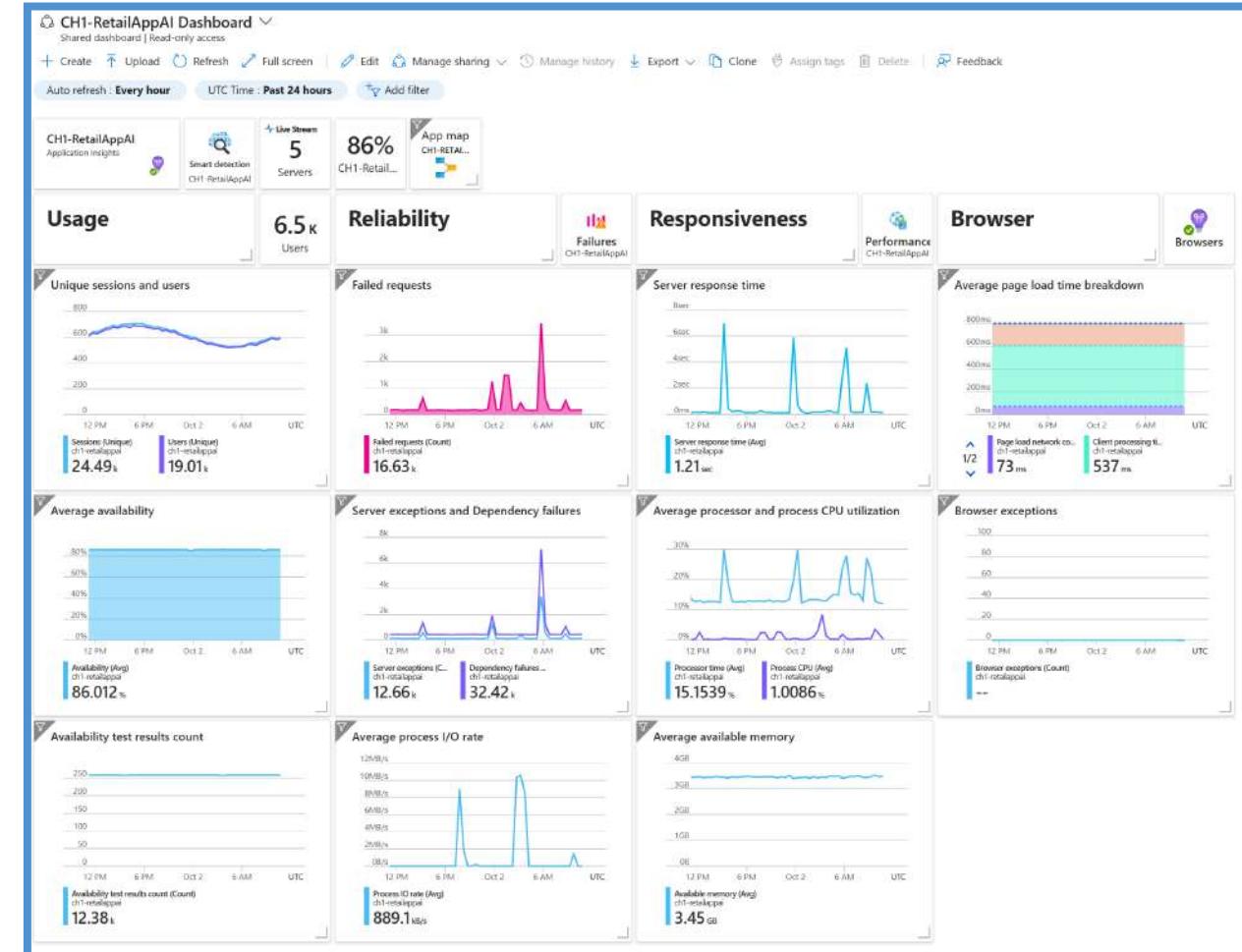
Below the code, there are two tabs: 'Results' (which is selected) and 'Chart'. The 'Results' tab displays a table with the following data:

TimeGenerated [UTC]	ResourceId	OperationName	OperationVersi...	Category	ResultType
> 8/28/2022, 5:41:01.177 PM	/tenants/94246c46-c0d...	Sign-in activity	1.0	SignInLogs	0
> 8/27/2022, 6:23:13.577 PM	/tenants/94246c46-c0d...	Sign-in activity	1.0	SignInLogs	0
> 8/27/2022, 6:30:54.569 PM	/tenants/94246c46-c0d...	Sign-in activity	1.0	SignInLogs	0
> 8/27/2022, 6:31:34.406 PM	/tenants/94246c46-c0d...	Sign-in activity	1.0	SignInLogs	0
> 8/28/2022, 11:33:02.606 AM	/tenants/94246c46-c0d...	Sign-in activity	1.0	SignInLogs	0

Application Insights



- Enfocado en aplicaciones web
- Compatible con App Service, Azure VMs y recursos externos
- Agente necesario para VMs
- Diagnóstica cuellos de botella (bottleneck) en rendimiento
- Analiza interacciones de usuario en el sitio



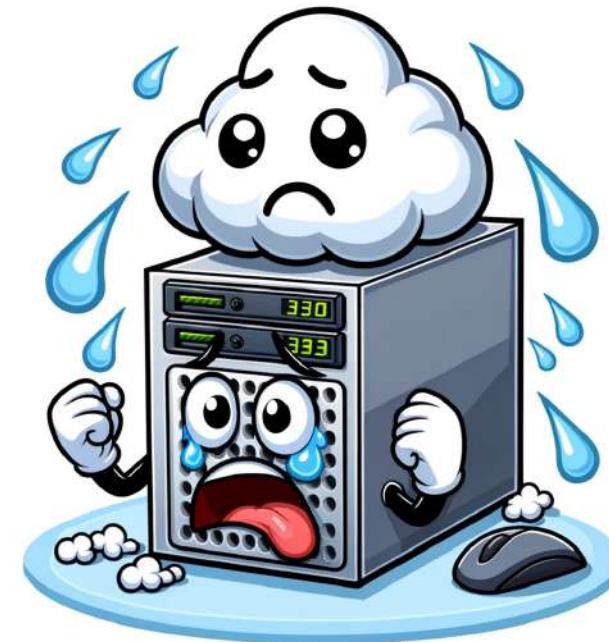
Alertas de Azure Monitor



- Activa notificaciones ante eventos inesperados. Por ejemplo:



VM no responde



Los excesivo de CPU en VM



Latencia de aplicación
superá los 5000 ms

Elementos destacables de las alertas de Azure Monitor

- Cuando algo no funciona como esperado, las alertas de Azure Monitor informan al grupo adecuado para que haga algo al respecto
- Un grupo de acción en Azure Monitor define acciones tomadas cuando se activa una regla
 - Email/SMS: Notificar al personal de soporte
 - Flujos de trabajo automatizados (integración con Logic Apps, Azure Functions, etc.)
- Ejemplo de alertas de Azure Monitor:

- **Uso de disco**

- **Recurso monitoreado:** VM
- **Telemetría monitoreada:** Uso de disco
- **Condición:** > 80% de espacio utilizado durante 10 minutos
- **Gravedad:** Crítica

Azure Service Health



- Azure Service Health informa de incidentes de servicio y trabajos de mantenimiento programados en Azure, lo que le permite tomar medidas para mitigar el tiempo de inactividad

Microsoft Azure

Home > Service Health - Service issues

Search resources, services, and docs

Service Health - Service issues

ACTIVE EVENTS

- Service issues
- Planned maintenance (36)
- Health advisories (60)

HISTORY

- Health history

RESOURCE HEALTH

- Resource health

ALERTS

- Health alerts

Select filter ...

* Subscription: 23 selected * Region: 31 selected * Service: 146 selected

Save filter Delete filter Pin filtered world map to dashboard Create service health alert

ISSUE NAME	TRACKING ID	SERVICE	REGION	START TIME	UPDATED
Azure SQL DB - Query Performance	W75K-RRG	SQL Database	Brazil South...	09:06 UTC, 02/18/2019 (2 d ago)	26 min ago

Issue details for Azure SQL DB - Query Performance (Tracking ID: W75K-RRG)

Tracking ID: W75K-RRG

Share the below link with your team or use it for reference in your problem management system

<https://app.azure.com/h/W75K-RRG/b8323f>

Impacted service(s): SQL Database

Impacted region(s): Brazil South; Central India; East US; UK South; West Central US; West Europe; West US

Last update (26 min ago)

Starting at 09:06 UTC on 18 Feb 2019 you have been identified as a customer using Azure SQL Database who may experience difficulties accessing the Query Performance Insights feature. The following errors may have appeared when accessing this tool:

- At this time, there is no performance data available. Please check again later.
- The connection timed out while running the query. Click Refresh to try again.

Engineers have identified the underlying issue and are preparing to deploy a fix. The next update will be provided in 4 hours, or as events warrant.

See all updates

Was this helpful?

Azure Service Health

- **Dashboard personalizable**

- Visualiza de manera clara los problemas del servicio que impactan tus recursos en un panel diseñado para ti



- **Alertas configurables**

- Mantente informado con notificaciones de interrupciones, tanto programadas como inesperadas
- Configura y personaliza las alertas con facilidad



- **Monitorización en directo**

- Vigila las alertas y dificultades en tiempo real, y accede a informes exhaustivos cuando se solucionen



- **Totalmente gratuito**

- Service Health está disponible para suscriptores de Azure sin coste adicional



Caso práctico para contextualizar

- Tienes servidores tanto en Azure como en un centro de datos local (on-premises).



On-Prem

- Deseas aplicar los servicios de gestión de Azure a estos servidores
 - Azure Blueprints, Azure Policy, ...
- **Solución:** Usar Azure Arc

Visión general de Azure Arc



- Recursos de cómputo en múltiples ubicaciones
 - Más ubicaciones significa más sobrecarga de gestión
 - No se pueden aplicar políticas de gobernanza de Azure a recursos que no son de Azure
 - AWS, Google Cloud, otras nubes
 - Instalaciones locales (On-Premises)
- Y si pudiéramos... 🤔
 - **¿Gestionar tanto recursos de Azure como no-Azure en la misma interfaz?**
 - **¿Aplicar políticas de gobernanza de Azure a recursos que no son de Azure?**
- **Solución:** Usar Azure Arc



On-Prem

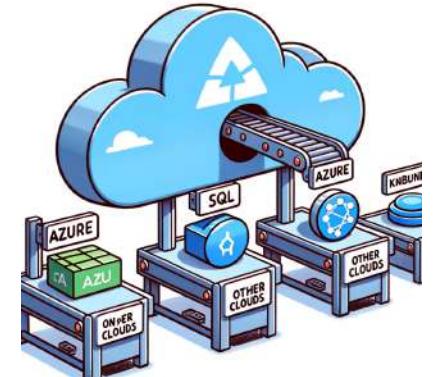
¿Qué es exactamente Azure Arc?



Azure Arc te permite gestionar y aplicar políticas a tus recursos, ya estén en Azure, en tus propios servidores o en otras nubes, todo desde un único panel de control

Beneficios del uso de Azure Arc

- **Gestión unificada:** Proporciona una única interfaz para gestionar recursos en diferentes entornos, lo que simplifica la administración de infraestructuras dispersas
- **Aplicación consistente de políticas:** Permite aplicar políticas de gobernanza y seguridad de Azure en recursos que se encuentren fuera de Azure
- **Extensión de servicios de Azure:** Puedes desplegar y gestionar servicios de Azure como Azure SQL y Azure Kubernetes Service (AKS) en cualquier infraestructura, incluidas las on-premises o en otras nubes



Resumen - Monitorización y gestión

- **Gobernanza:** Sistema de regulaciones, prácticas, políticas y procedimientos utilizados para dirigir y administrar una entidad o recurso
- **Azure Policy:** Permite establecer y aplicar reglas específicas en los recursos de Azure para garantizar el cumplimiento de normativas y estándares corporativos
- **Control de acceso basado en rol de Azure (RBAC):** Sistema de permisos que asigna roles específicos a usuarios, determinando lo que pueden y no pueden hacer con los recursos
- **Locks:** Mecanismo de Azure que previene la modificación o eliminación accidental de recursos, asegurando su integridad
- **Azure Blueprints:** Permite definir conjuntos repetibles de recursos de Azure, facilitando la implementación y el cumplimiento de estándares organizacionales
- **Azure Monitor:** Servicio diseñado para recopilar, analizar y actuar sobre los datos telemétricos de aplicaciones y recursos en la nube
- **Microsoft Cloud Adoption Framework:** Conjunto de prácticas, guías y herramientas proporcionadas por Microsoft para facilitar la adopción de soluciones en la nube

Resumen - Monitorización y gestión

Precios

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Azure Cost Management

Herramienta de Azure que permite monitorizar, controlar y optimizar los costos de los recursos consumidos dentro de la nube de Microsoft



¿Qué podemos hacer con Cost Management?

- **Asignación de costes:** Distribuye y asigna costos a distintas unidades o departamentos dentro de una organización
- **Exportación de datos:** Permite la extracción de datos de costos para análisis más profundo en otras herramientas
- **Políticas de costo:** Establece políticas para controlar y gestionar los gastos en base a reglas predefinidas
- **Integración con herramientas:** Se integra con otras soluciones y servicios de Azure para proporcionar visibilidad total del gasto
- **Informe de ineficiencias:** Identifica recursos subutilizados o no utilizados
- **Comparativas de precios:** Muestra comparativas de precios entre diferentes regiones y servicios
- **Vistas personalizadas:** Personaliza y crea paneles de control para diferentes stakeholders o equipos



Costes acumulados en Cost Management

Personalizado: Análisis de costos

Ámbito: Joan Amengual

VISTA: AccumulatedCosts

COSTO REAL (EUR SOLAMENTE): €0.55

PREVISIÓN NO DISPONIBLE

PRESUPUESTO: NINGUNO

oct. 2023

oct. 1 oct. 3 oct. 5 oct. 7 oct. 9 oct. 11 oct. 13 oct. 15 oct. 17 oct. 19 oct. 21 oct. 23 oct. 25 oct. 27 oct. 29 oct. 31

Costo acumulado

Service name

Service name	Costo
Application Gateway	€0.36
Azure App Service	€0.10
Virtual Network	€0.07
Storage	€0.01
Bandwidth	<€0.01
Load Balancer	0.00

Location

Location	Costo
us east	€0.55

Subscription

Suscripción de Azure...	Costo
Suscripción de Azure...	€0.55

Vistas integradas

Costos acumulados

Costos diarios

Costo por servicio

Detalles de la factura

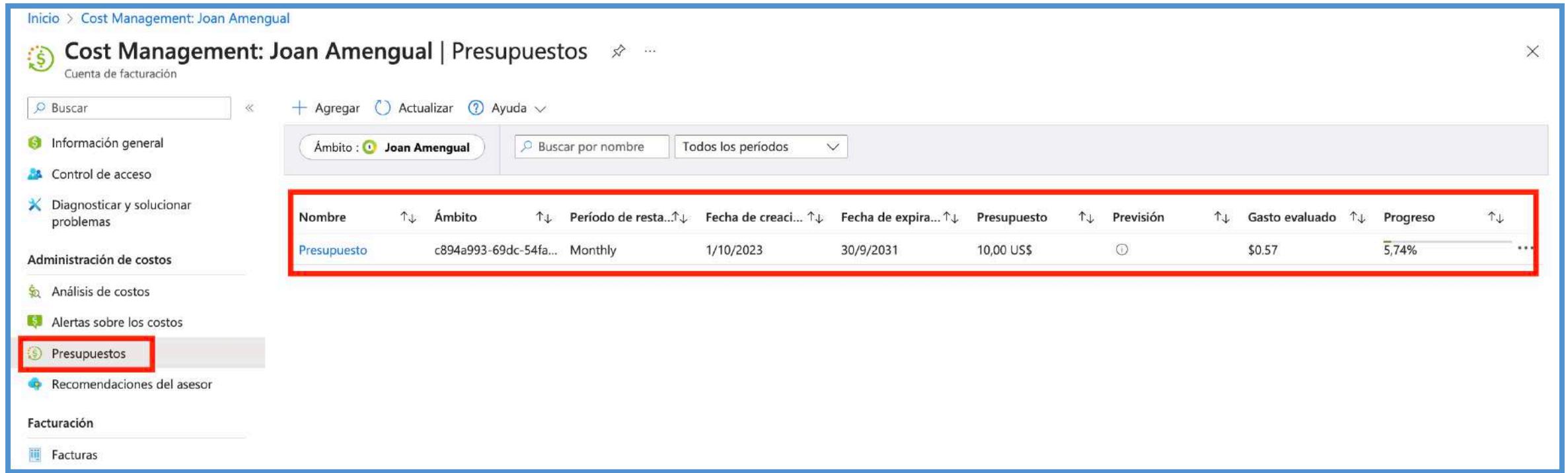
Vistas inteligentes

Grupos de recursos

Suscripciones

Definición de presupuestos

- Los presupuestos permiten establecer límites de gasto en recursos de Azure y recibir alertas cuando estos límites estén cerca de alcanzarse o se hayan excedido



The screenshot shows the Azure Cost Management portal with the following details:

Header: Inicio > Cost Management: Joan Amengual

Title: Cost Management: Joan Amengual | Presupuestos

Left sidebar:

- Información general
- Control de acceso
- Diagnosticar y solucionar problemas
- Administración de costos**
 - Presupuestos
 - Análisis de costos
 - Alertas sobre los costos
 - Presupuestos
 - Recomendaciones del asesor
- Facturación
- Facturas

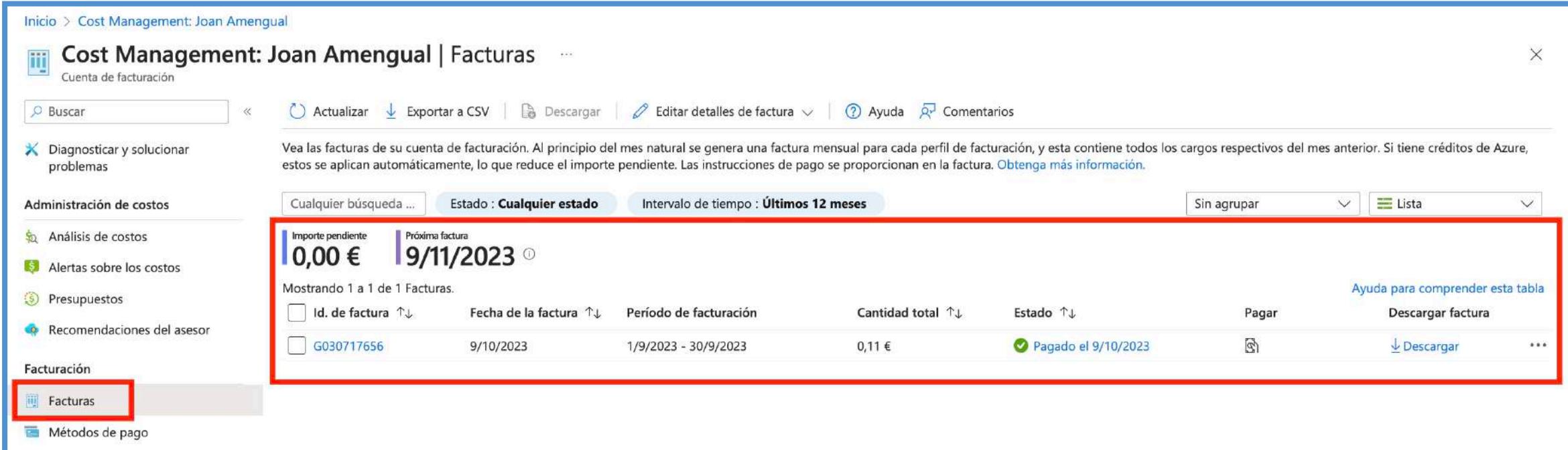
Central content:

Ámbito: Joan Amengual

Nombre	Ámbito	Período de resta...	Fecha de creaci...	Fecha de expira...	Presupuesto	Previsión	Gasto evaluado	Progreso
Presupuesto	c894a993-69dc-54fa...	Monthly	1/10/2023	30/9/2031	10,00 US\$		\$0.57	5,74%

Facturación

- Las facturas de Azure Cost Management ofrecen un **desglose detallado de los gastos** incurridos en los servicios de Azure durante un período determinado, permitiendo a los usuarios comprender y gestionar sus costos en la plataforma



Inicio > Cost Management: Joan Amengual

Cost Management: Joan Amengual | Facturas

Cuenta de facturación

Buscar Actualizar Exportar a CSV Descargar Editar detalles de factura Ayuda Comentarios

Diagnosticar y solucionar problemas

Vea las facturas de su cuenta de facturación. Al principio del mes natural se genera una factura mensual para cada perfil de facturación, y esta contiene todos los cargos respectivos del mes anterior. Si tiene créditos de Azure, estos se aplican automáticamente, lo que reduce el importe pendiente. Las instrucciones de pago se proporcionan en la factura. [Obtenga más información](#).

Administración de costos

Análisis de costos

Alertas sobre los costos

Presupuestos

Recomendaciones del asesor

Facturación

Facturas

Métodos de pago

Importe pendiente: 0,00 € | Próxima factura: 9/11/2023

Mostrando 1 a 1 de 1 Facturas.

Id. de factura	Fecha de la factura	Período de facturación	Cantidad total	Estado	Pagar	Descargar factura	Ayuda para comprender esta tabla
G030717656	9/10/2023	1/9/2023 - 30/9/2023	0,11 €	Pagado el 9/10/2023	<input checked="" type="button"/>	Descargar	...

Crecimiento de servicios y complejidad en el control de costes

- Cada vez hay más opciones disponibles en Azure
- Los servicios están más conectados entre sí
- Esto hace que el control de los costos sea más complicado



Factores que afectan a los precios



• Tamaño de recurso

- Diferentes tamaños de recursos tendrán diferentes precios. Una máquina virtual más potente costará más



• Tipo de recurso

- Hay una gran diferencia en la cantidad de recursos de hardware necesarios para varios tipos de recursos, así como en la complejidad



• Ubicación

- Diferentes ubicaciones de Azure tienen diferentes precios para los servicios. Las tasas de cambio, los costos laborales y más tienen una influencia en el precio

• Ancho de banda

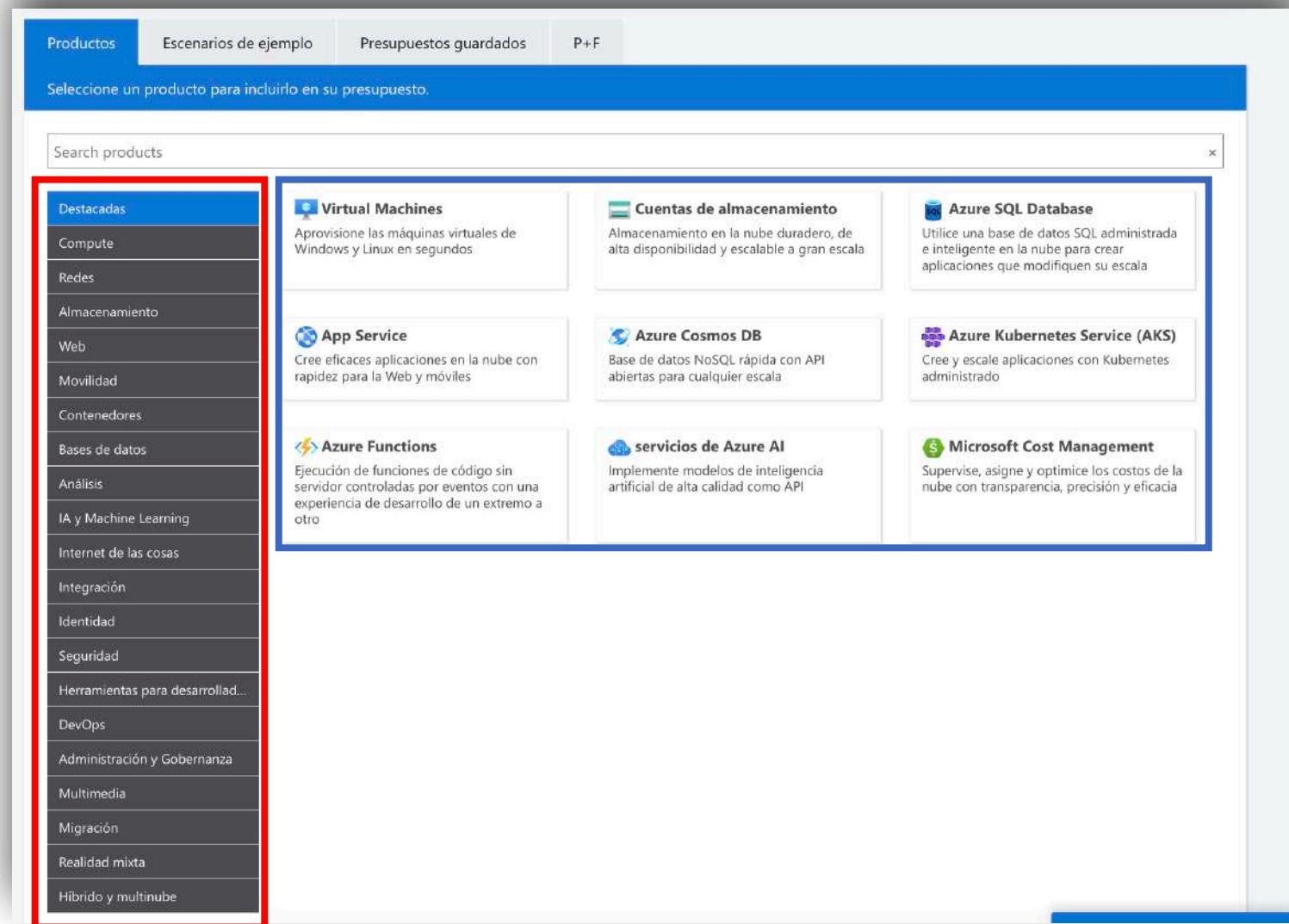
- El ancho de banda que están utilizando tus servicios también incurra en un costo

Calculadora de precios

- Permite calcular los costos esperados de utilizar los servicios de Azure, proporcionando transparencia y control financiero
- Los usuarios pueden seleccionar servicios, ajustar la configuración y ver el impacto en los costos
- Facilita la planificación presupuestaria y ayuda a las empresas a optimizar sus inversiones en la nube de Azure



Calculadora de precios



The screenshot shows the Azure Pricing Calculator interface. At the top, there are tabs for 'Productos', 'Escenarios de ejemplo', 'Presupuestos guardados', and 'P+F'. Below the tabs, a message reads 'Seleccione un producto para incluirlo en su presupuesto.' (Select a product to include in your budget). A search bar labeled 'Search products' is present. On the left, a sidebar lists 'Destacadas' (Compute, Redes, Almacenamiento, Web, Movilidad, Contenedores, Bases de datos, Análisis, IA y Machine Learning, Internet de las cosas, Integración, Identidad, Seguridad, Herramientas para desarrollad..., DevOps, Administración y Gobernanza, Multimedia, Migración, Realidad mixta, Híbrido y multinube) with 'Compute' highlighted. The main area displays nine service cards: 'Virtual Machines' (Aprovisione las máquinas virtuales de Windows y Linux en segundos), 'Cuentas de almacenamiento' (Almacenamiento en la nube duradero, de alta disponibilidad y escalable a gran escala), 'Azure SQL Database' (Utilice una base de datos SQL administrada e inteligente en la nube para crear aplicaciones que modifiquen su escala), 'App Service' (Cree eficaces aplicaciones en la nube con rapidez para la Web y móviles), 'Azure Cosmos DB' (Base de datos NoSQL rápida con API abiertas para cualquier escala), 'Azure Kubernetes Service (AKS)' (Cree y escale aplicaciones con Kubernetes administrado), 'Azure Functions' (Ejecución de funciones de código sin servidor controladas por eventos con una experiencia de desarrollo de un extremo a otro), 'servicios de Azure AI' (Implemente modelos de inteligencia artificial de alta calidad como API), and 'Microsoft Cost Management' (Supervise, asigne y optimice los costos de la nube con transparencia, precisión y eficacia).

Calculadora de precios

Virtual Machines

Obtenga 200 US\$ crédito más importes mensuales gratuitos de servicios populares durante 12 meses, incluidos Virtual Machines. [Ver cantidades gratuitas](#)

Region: East US Sistema operativo: Windows Tipo: (solo SO) Nivel: Estándar

Categoría: All Serie de instancias: All INSTANCIA: [\(Necesita ayuda para encontrar la máquina virtual adecuada?\)](#)

1 x 730 Horas

Opciones de ahorro

Explore los modelos de precios para ayudar a optimizar los costos de Azure. [Más información](#)

Proceso (D2 v3)

Pago por uso

SO (Windows)

Licencia incluida

Ventaja híbrida de Azure

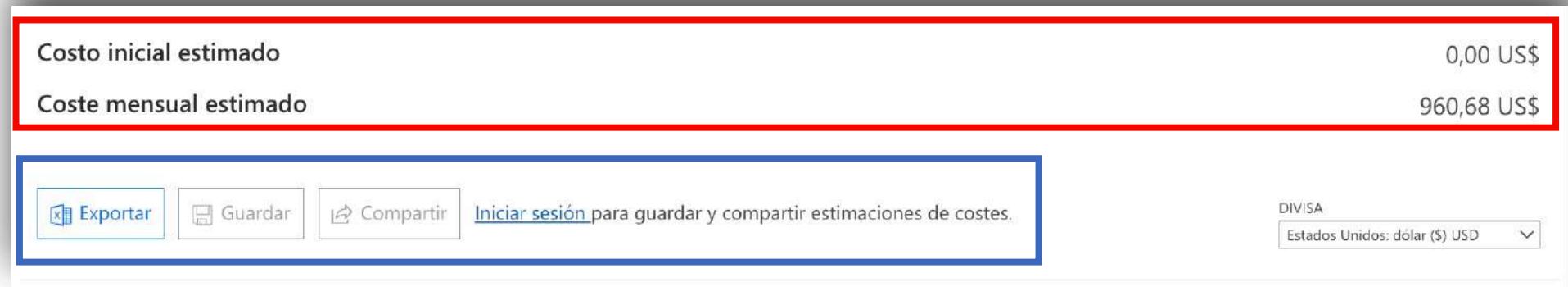
Plan de ahorro [\(i\)](#)

Plan de ahorro de 1 año (descuento aproximado del 13 %)

Plan de ahorro de 3 años (descuento aproximado del 32 %)

Chatee con el personal de ventas

Calculadora de precios



Costo inicial estimado 0,00 US\$

Coste mensual estimado 960,68 US\$

[Exportar](#) [Guardar](#) [Compartir](#) [Iniciar sesión](#) para guardar y compartir estimaciones de costes.

DIVISA
Estados Unidos: dólar (\$) USD

Tráfico de datos

Datos entrantes = Gratis
Datos salientes = \$

Zona de facturación

Región

↑ Gratis ↓

Región

Zona de facturación

Región

↑ Gratis ↓

Región

Datos entrantes = Gratis
Datos salientes = \$

Zona de facturación

Región

↑ Gratis ↓

Región

Datos entrantes = Gratis
Datos salientes = \$

Calculadora del costo total de propiedad (TCO)

- Analiza los gastos de infraestructura actual vs. Azure
- Considera gastos indirectos como mantenimiento y electricidad
- Provee datos para una transición informada a la nube



Informes de la calculadora del costo total de propiedad (TCO)

Over 5 year(s) with Microsoft Azure, your estimated cost savings could be as much as **\$1,355,889**



Mejores prácticas en costes en el Cloud

- Existen varias técnicas y herramientas para poder ahorrar dinero en el Cloud y gestionar nuestros presupuestos
- Puntos destacables para poder gestionar correctamente los costes del Cloud:
 - **Límites de gastos, Quotas de servicios, Tags (Etiquetas)**
- También disponemos de diferentes modelos de precios a elegir:
 - **Pay-As-You-Go, Instancias reservadas, Reservas de capacidad**

Limitación de los gastos

- 🛍 Piensa en esto como tu límite de tarjeta de crédito. ¡No queremos sorpresas en la factura!
- Los límites de gastos en Azure son herramientas que permiten establecer un techo de gasto, funcionando como un freno financiero para evitar facturaciones no deseadas y mantener el control sobre el presupuesto



Quotas

-  Es como el guardia de seguridad en la puerta de un club. Asegura que no haya demasiada fiesta (uso de recursos) de una vez
- Las quotas en Azure representan los límites establecidos para el uso de ciertos recursos, asegurando que no se sobrepasen capacidades y evitando gastos inesperados o la monopolización de recursos en un ambiente compartido



Tags

-  ¡Etiquetas para todo! Como poner nombres a tus plantas, pero para tus recursos de Azure. Organiza y rastrea fácilmente
- Usar tags en Azure permite clasificar y monitorear tus recursos de manera organizada, facilitando la identificación de gastos por proyectos o departamentos y optimizando así la gestión y reducción de costos



Azure Advisor

-  Imagina a un mago que te da trucos para ahorrar dinero, ser más seguro y eficiente. ¡Eso es Advisor!
- Se trata de una herramienta integrada de Azure que proporciona recomendaciones personalizadas basadas en prácticas recomendadas, diseñadas para ayudar a los usuarios a optimizar recursos, reducir costos, mejorar la seguridad y maximizar la eficiencia operativa en la plataforma



Elige el modelo de precios adecuado

-  **Pay-As-You-Go:** Perfecto para quienes aman la flexibilidad
-  **Instancias reservadas:** Ideal para los que planean con anticipación
-  **Reserva de capacidad:** Grandes descuentos cuando te comprometes con Azure a largo plazo

Resumen - Precios

- **Azure Cost Management:** Herramienta para monitorizar, controlar y optimizar los costos
- **Calculadora de precios:** Proporciona estimaciones detalladas de los costos de los servicios específicos en Azure según las necesidades del usuario
- **Calculadora del costo total de propiedad (TCO):** Compara los costos de las infraestructuras on-premise con los de Azure, incluyendo tanto los costos directos como los indirectos
- **Zona de facturación:** Agrupación geográfica específica de regiones de Azure que comparten el mismo modelo de precios
- **Coste asociado al tráfico de datos:**
 - **Dentro de una zona de facturación:** El tráfico de datos entre diferentes regiones dentro de la misma zona de facturación generalmente no incurre en costos adicionales
 - **Entre zonas de facturación:** Cuando el tráfico de datos se mueve entre diferentes zonas de facturación, se suele incurrir en costos adicionales

Resumen - Precios

- **Mejores prácticas:**

- **Limitación de gastos:** Establecer un límite en el gasto para evitar sobrepasar el presupuesto
- **Quotas:** Límites establecidos en los recursos para controlar el consumo y evitar excesos
- **Tags:** Etiquetas para organizar y clasificar recursos, facilitando su gestión y seguimiento
- **Azure Advisor:** Servicio de recomendaciones personalizadas para optimizar recursos y prácticas en Azure

- **Modelos de precios:** Selecciona un modelo de precios acorde a tu propósito en el Cloud

- **Pay As You Go:** Solo se paga por los recursos que se utilizan, sin compromisos a largo plazo
- **Instancias reservadas:** Compromiso a largo plazo a cambio de tarifas reducidas en VMs
- **Reservas de capacidad:** Reservar capacidad de recursos con antelación para garantizar disponibilidad y precios estables

Preparación para el examen

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

Preparemos el examen de Microsoft Azure

- **He cubierto todos los servicios por los que, según mi investigación y experiencia, la gente recibe preguntas en el examen**
- Hay servicios que encontrarás en las preguntas que son **distractores**
- Hay **más de 200 servicios de Azure**, y no puedo abarcarlos todos
- Si ves un servicio que es una respuesta en el examen pero que no está cubierto en mi curso, ¡házmelo saber!
- Si te sientes abrumado por la cantidad de conocimientos que acabas de aprender, repásalos una vez más



Recomendaciones para el día del examen

- 🧘 Trata de **no estresarte**... tienes suficiente tiempo para leer y entender cada pregunta
- 🤔 Asegúrate de entender bien cada alternativa antes de tomar una decisión
- 🔎 Busca **palabras clave** en las preguntas / respuestas
- 🗑 Reduce tus opciones **descartando las respuestas claramente erróneas**
- 🚨 Si no estás seguro, **marca la pregunta para revisarla más tarde** y avanza
- 🕒 Si terminas antes de tiempo, utiliza los minutos restantes para **revisar las preguntas** marcadas y asegurarte de que no dejaste ninguna respuesta en blanco



Vista general del examen

- Diferentes tipos de preguntas:
 - **Sí / No**
 - **Arrastrar y soltar**
 - **Completar la frase**
 - **De opción múltiple**: tiene una respuesta correcta y tres incorrectas
 - **Respuesta múltiple**: tiene dos o más respuestas correctas de entre cinco o más opciones
 - **ATENCIÓN**: el software del examen no te dice si has seleccionado el número correcto de respuestas (pero se menciona el número requerido)
- **Intenta siempre responder a la pregunta**
 - Las preguntas no contestadas se consideran incorrectas
 - No hay penalización por una respuesta incorrecta
- Si necesitas revisar una pregunta para más tarde puedes **marcarla y revisarla posteriormente**

Tipos de preguntas más comunes

PREGUNTA DE SÍ / NO

Elige Sí/No a esta pregunta ... :

- Sí
- No

PREGUNTA DE OPCIÓN MÚLTIPLE

¿Qué servicio hace...?

- Opción 1
- Opción 2
- Opción 3
- Opción 4

PREGUNTA DE COMPLETAR LA FRASE

El servicio ABC es un ejemplo de



PREGUNTA DE RESPUESTA MÚLTIPLE

¿Selecciona dos características sobre ...?

- Opción 1
- Opción 2
- Opción 3
- Opción 4
- Opción 5
- Opción 6

¿Cómo funcionará el examen?

- Tendrás que inscribirte en línea en <https://learn.microsoft.com/es-es/credentials/>
- La tasa del examen depende del país donde residas (revisa la página del examen)
- El día del examen necesitarás el documento de identidad
- No podrás hablar, ni usar notas, slides, etc.
- Se harán entre 40 - 60 preguntas en 45 minutos (¡Tendrás tiempo!)
- Para aprobar necesitas una puntuación de **al menos 700 sobre 1000**
- Al final puedes revisar opcionalmente todas las preguntas/respuestas
- No sabrás qué respuestas eran correctas / incorrectas
- Conocerás la puntuación de forma inmediata o unos días después (notificación por correo electrónico)
- Si suspendes, puedes volver a hacer el examen 24 horas después

¡Enhorabuena!

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com

¡Enhorabuena!

- ¡Enhorabuena por haber terminado el curso!
- Espero que apruebes el examen sin problemas
- Si aún no lo has hecho, ¡me encantaría que dieras una opinión!
- Si has aprobado, estaré más que contento de saber que te he ayudado
- Píclalo en las preguntas y respuestas para ayudar y motivar a otros estudiantes. ¡Comparte tus consejos!
- ¡Píclalo en LinkedIn y mencióname!
- ¡Espero que hayas aprendido a utilizar Microsoft Azure!

Tu viaje en las certificaciones de Azure

Certificaciones populares

 Microsoft Certified: Azure Fundamentals Examen AZ-900	 Microsoft 365 Certified: Fundamentals Exam MS-900	 Microsoft Certified: Power Platform Fundamentals Examen PL-900	 Microsoft Certified: Security, Compliance, and Identity Fundamentals Examen SC-900
 Microsoft Certified: Azure Developer Associate Examen AZ-204	 Microsoft 365 Certified: Teams Administrator Associate Exam MS-700	 Microsoft Certified: consultor funcional asociado de Dynamics 365... Exam MB-210	 Microsoft Certified: Azure AI Engineer Associate Examen AI-102
 Microsoft Certified: Azure for SAP Workloads Specialty Examen AZ-120	 Microsoft Certified Educator Examen 62-193	 Microsoft Office Specialist: Word Expert (Microsoft 365 Apps) Examen MO-111	 Microsoft 365 Certified: Teams Administrator Associate Exam MS-700

Roadmap de certificaciones de Azure

- Las dudas de siempre...
 - ¿Qué certificación hacer primero?
 - ¿Cuál es la certificación más adecuada para mi rol actual?
 - Y muchas más...
- No existe un único camino de certificación, mi recomendación es:
 - Escoge tu camino de certificación según un rol / dominio ([Recurso](#))



¡Espero verte en el
siguiente curso!

¡Gracias por elegirme en tu proceso de aprendizaje!

JOAN AMENGUAL
www.blockstellart.com