**¿Qué es la nube?**

Un nombre usado para describir a la red mundial de computadores.

Los equipos remotos funcionan como una red conectada.

Estos servidores o equipos remotos nos ayudan a crear y consumir servicios para realizar acciones como envió de correo, streaming, alojamiento de datos, etc.

**Cloud Computing o Computación en la Nube**

Se refiere a los servicios ofrecidos para el procesamiento de datos a través de una red.

**Tipos de Nubes.**

**Publica:** nubes ofrecidas mayormente por proveedores que se encargan de gestionar la infraestructura y los servicios. Se paga por consumo

**Privada:** nubes que se acceden a través de intranet o una red segura. Popular en algunas empresas para privacidad de datos.

**Hibridas:** tiene servicio privados y públicos y estos se comunican a través de canales seguros.

Servicios en la nube, este se contrata y se paga periódica.

Proveedores-> azure, google cloud, IBM cloud, aws, alibaba cloud

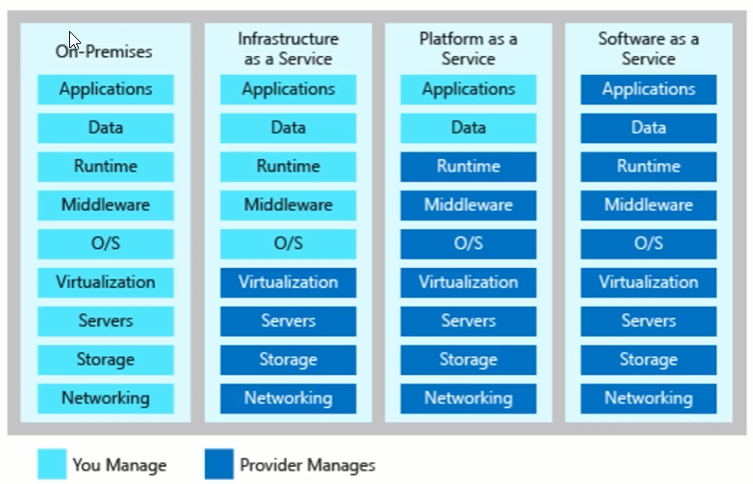
Tipos de servicios de la nube

Infraestructura as a services Iaas-> Compramos infraestructura física en la nube (máquinas virtuales, storage)

Plataforma as a services Paas-> se encarga de configuración de recursos físicos, provee plataforma pre configurada

Ej. Appservices(crea máquina virtual con todos los recursos configurados).

Software as a services SaaS ->(nos olvidamos de configuración e infraestructura) azure funtions(serveless), se encarga de subir el código, sin necesidad de configurar.



ON-PREMISES: CREAR TODA LA ARQUITECTURA

Paas: funciona como contenedor del código o la app

Saas: solo consumimos los servicios.

**Beneficios del CLOUD COMPUTING**

* Eficiente en costo
* Escalabilidad
* Actualizado
* Confiabilidad
* Global
* Seguro
* Configuración rápida

**Servicios comunes**

Virtual machines

Storage

Database

Cognitive services

Maps services

Push notification

Virtual network

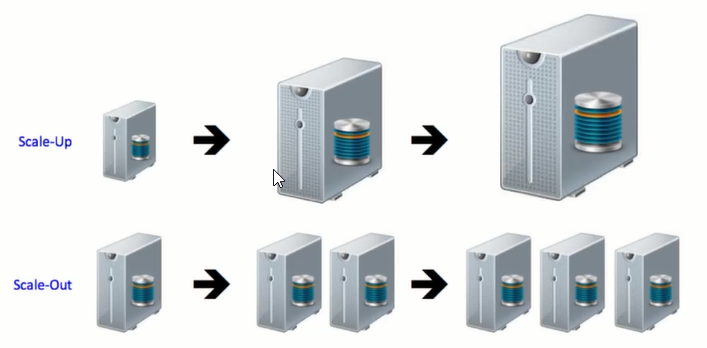
Serveless

**Conceptos de la nube**

**Escalabilidad SCale:**

Incrementar la capacidad de nuestro sistema o de nuestra aplicación para soportar más tráfico o usuarios.

* SCALE UP hace referencia a lograr escalabilidad a nivel de servidor, incrementándose sus recursos de hardware. Por ejemplo, aumentando su cantidad de memoria, o la capacidad/velocidad de los discos o la cantidad de núcleos de computo del servidor
* SCALE OUT, la escalabilidad se logra “sacando” la carga a otros servidores



**Elasticidad:**

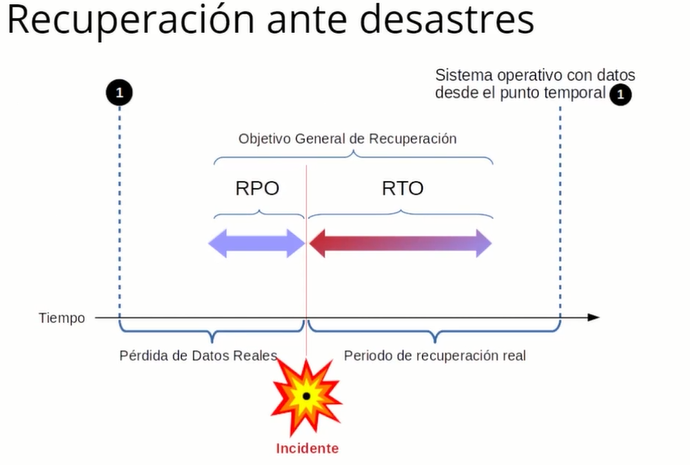
Capacidad de distribuir y cambiar la disponibilidad de los servicios y recursos de acuerdo a las necesidades.

**Recuperación ante desastres:**

* Se refiere al proceso de restauración antes un evento de pérdida catastrófica
* Backup
* Alertas
* Corrupción de datos

**RPO:** Recovery point objective

**RTO:** Recovery time objective



**Computer Power – Poder computacional**

* Se refiere a la capacidad de procesar información que nos permitan ejecutar nuestras apps
* Cada servicio que consumimos esta soportado por recursos computacionales a veces de diferentes proveedores o servidores
* Maquinas virtuales, contenedores, serveless

**Máquinas virtuales – VM**

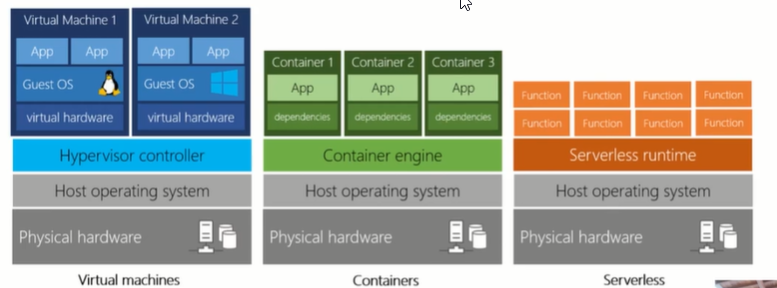
* Nos ayudan a simular el poder computacional de un computador o servidor
* Necesitan de una herramienta de virtualización
* Requieren de gran configuración y mantenimiento
* Son unos de los servicios más costosos

**Contenedores**

* Proveen un entorno aislado para las aplicaciones
* Similar a las VM pero sin dependencia directa de un sistema operativo
* Todas las dependencias se empaquetan y luego ejecutar con la aplicación
* Fácil de configurar y desplegar

**Serverless**

* Usar menos el servidor y enfocarse en el código
* Ejecutamos código desde un servicio sin configurar, administrar o mantener un servidor
* Ideal para automatizar tareas y aislar componentes
* Es el servicio de cómputo más barato



**¿Por qué utilizar AZURE?**

1. Soportado por la empresas más grandes del mundo

**AWS, APPLE, GOOGLE, AZURE -> CLOUD COMPUTING MOST COMMON**

1. Suit completa de desarrollo para aplicaciones multiplataforma (net, netcore, Ts, github), AWS no tiene su propia suit
2. Plataforma más completa en su set de servicios
3. Azure preferidas del mercada de startup en USA

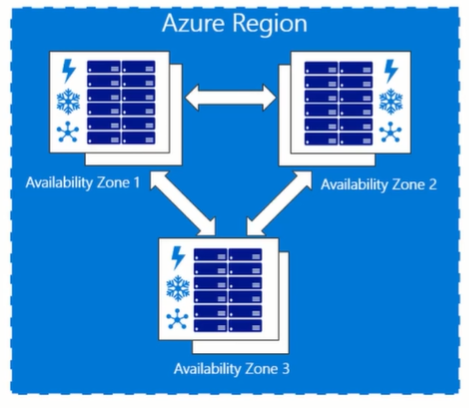
**Regiones y zonas de disponibilidad**

Es un conjunto de datacenters conectado a una baja latencia

Región recomendada: se refiere a la región que mejor capacidad ofrece de acuerdo a la ubicación donde queramos nuestra APP.

**Zona de disponibilidad**

Se refiere a un conjunto de datacenter con su propia red, energía y refrigeración





**Aclaraciones**

No todos los servicios están en todas las regiones

Una región puede tener varias zonas de disponibilidad

Las regiones son globales

Azure tiene una única replica de tu información

**Servicios de AZURE**

Máquinas virtuales: CORE de servicios de proveedores de la nube

* Azure Virtual Machines: Cualquier tipo de VM, nosotros configuración una máquina de acuerdo a nuestras necesidades
* Virtual Machines Scale sets: Escalar masivamente, grupo de máquinas o conjunto de máquinas virtuales
* Linux Virtual Machines: permite tener preinstalado diferentes distros de Linux
* Azure Dedicated host: crear máquina virtual que va correr directamente hospedada en un servidor de azure.

**Redes networking**

* Virtual networks: crear redes dentro de azure para que las vm se puedan ver entre ellas.
* VPN Gateway: canal seguro para conectarse a un vm dentro de azure
* Azure DNS: configurar nuestro de dns en azure, y tener un dominio agil
* Azure DDos protection: nos ayuda a evitar un ataque DDos
* Traffic Manager: servicio de red para administrar el trafico dentro la vm en azure

**Almacenamiento:** servicio que más se usa, ya que permite que nos dependamos de una BD o un sistema de archivos o un SO

* Blob Storage: REST API
* Disk Storage: Guardar datos y otorgar memoria a las VM
* Azure Files: Permite hacer una colección de archivos, utilizando un protocolo específicos y hacer una comunicación efectiva
* Storage Account: mas famoso, para guardar info en general. Devuelve un toque para acceder a ese archivo en particular.
* StorSimple: simiar a storage acoount
* Azure Data Lake Storage: utiliza el mismo concepto de blob storage, para manejar grandes volúmenes de información

**Bases de datos**

* Azure SQL DB: mas popular para crear bd en general es costoso
* Azure Cosmos DB: mas populares en BD no relational
* Azure DB for MySQL (Postgres, MariaDB): Servicio económico
* SQL server on VM: BD legacy
* Azure Cache for Redis: servicio enfocado a crear bd de cache, tipo de bd para almacnear permanentemente en cache

**VM y contenedores**

* Linux – Windows server
* Fácil escalamiento: comenzar con VM básica, sin embargo puede ir incrementando según la necesidad.
* Pay as you go: pagar por lo que consumes, podemos detener cuando la vayamos a usar.
* Azure Reserved VM Instaces RI 72%: podemos ahorras hasta un 70%, si la reservamos con tiempo
* Cifrado de datos confidenciales: VM cifradas, es más seguro
* Imágenes de Maquinas en azure Marketplace: set de imágenes con VM preestablecidas
* 416 VCPU y 12TB de memoria: VM más rápida

**Cuando usar VM**

* Alta dependencia del SO
* Aplicaciones monolíticas
* Productos Legacy
* Configuración personalizada

**Contenedores:** son aislados del SO, permiten encapsular la app y correr en el SO

* Azure Kubernetes Service (AKS): orquestación de contenedores
* Container Instances: Crear instancias para alojar los contenedores y hacer despliegue
* Services Fabric: Orquestador de contenedores para administrar los contenedores
* Container Registry: Administrar grandes cantidades de contenedores

**Cuando usar contenedores**

* Arquitecturas de micro servicios
* Alta disponibilidad y recuperación ante fallo
* Alta demanda de usuarios y tráfico
* Sistemas desacoplados

LINKS.

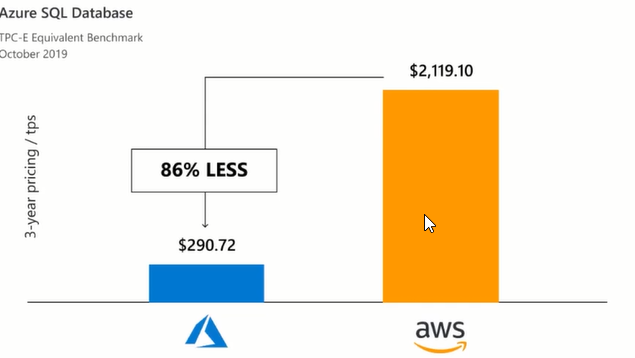
<https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/virtual-machines/windows/#overview>

<https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/container-instances/>

**BASES DE DATOS EN AZURE**

**Azure SQL database**

Crear aplicaciones modernas en la nube con un servicio de base de datos relacional siempre actualizado que incluya proceso sin servidor, almacenamiento a híper escala y características y basadas en inteligencia artificial para optimizar rendimientos y durabilidad



**Azure Database for MYSQL, MariaDB, PostgreSQL**

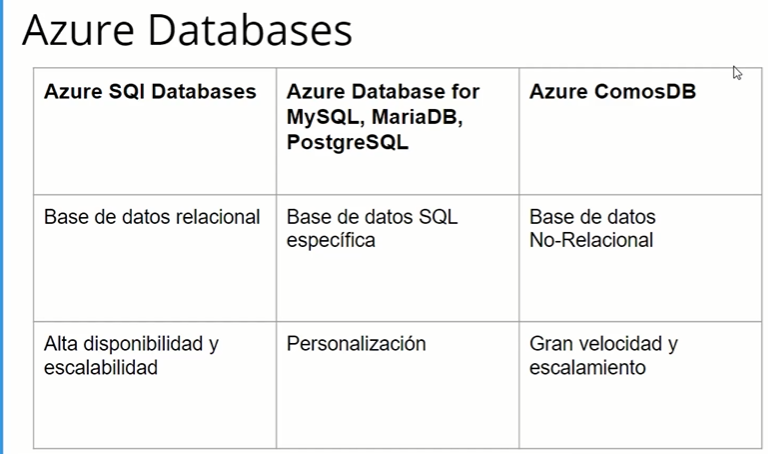
Proporcionar alta disponibilidad y escalado elástico a aplicaciones web y móviles de código abierto con un servicio de base de datos MYSQL de la comunidad administrado, o bien migrar las cargas de trabajo MYSQL a la nube.

**Azure CosmosDB**

Azure CosmosDB es un servicio de bases de datos NOSQL, totalmente administrado para el desarrollo de aplicaciones modernas.

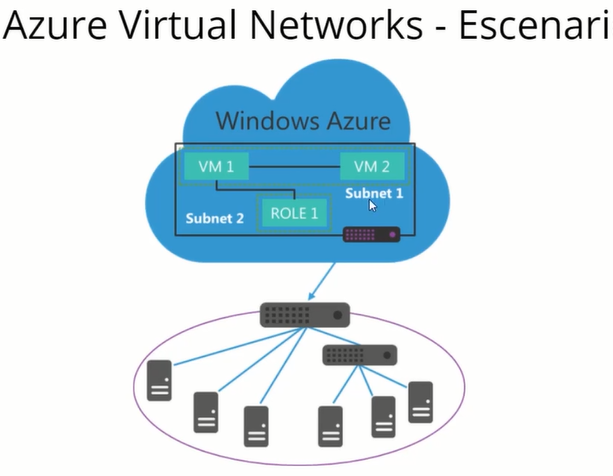
Alta disponibilidad, velocidad de transferencia y baja latencia.

<https://azure.microsoft.com/es-es/pricing/details/cosmos-db>



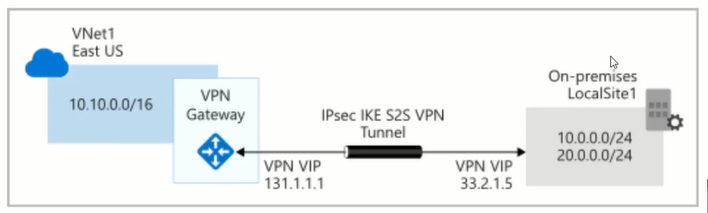
**Redes en Azure**

* Redes escalables que se extienden a nuestro datacenter
* Puedes definir tu propio rango de IPs
* Aplica la seguridad de tus redes corporativas
* Escenarios Híbridos (Windows/Linux)



**Azure VPN Gateway**

* Es un tipo de Gateway virtual ofrecido como servicio
* Utilizada para conexiones seguras de virtual networks con on-premises data center
* También permite conectar redes virtuales con otras redes virtuales
* También se utiliza para conectar dispositivos a redes o servicios específicos en la nube



<https://azure.microsoft.com/es-es/pricing/details/virtual-network/>

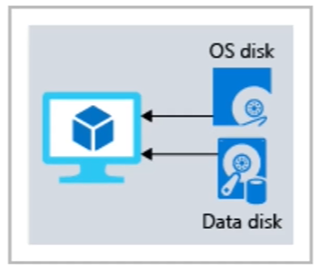
<https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/vpn-gateway/>

**Servicios de Almacenamiento**

* **Azure Storage Account** provee un espacio o cuenta único de almacenamiento de datos
* Nuestra data es segura tiene alta disponibilidad y alta escalabilidad

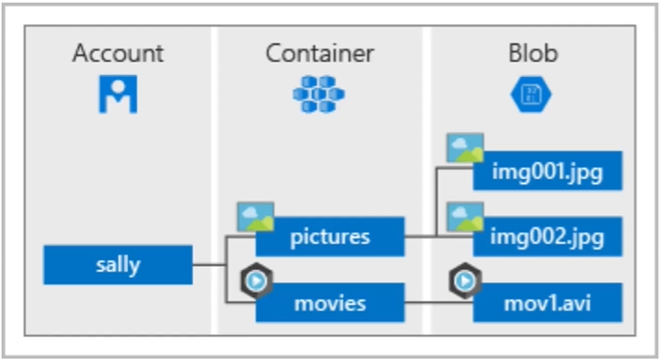
**Azure Disk Storage**

* Discos virtuales para máquinas virtuales
* Puede ser SSD O HDD
* Es un servicio IaaS



**Azure Blob Storage**

* Almacenamiento de objetos de manera escalable
* Optimizado para cargas masivas de datos
* Recomendado para streaming de audio y video
* Acceso por HTTP y HTTPS



Azure blob storage es mejor cuando desde nuestra app subimos files de imágenes y videos

Y streaming

**Azure Files**

* Recursos o archivos compartidos
* Alta disponibilidad
* Ideal para archivos de configuración
* Guardado de datos para posterior análisis
* Aplicaciones que comparten datos

**Creación de Primer recurso y VM**

Usuario: edteam

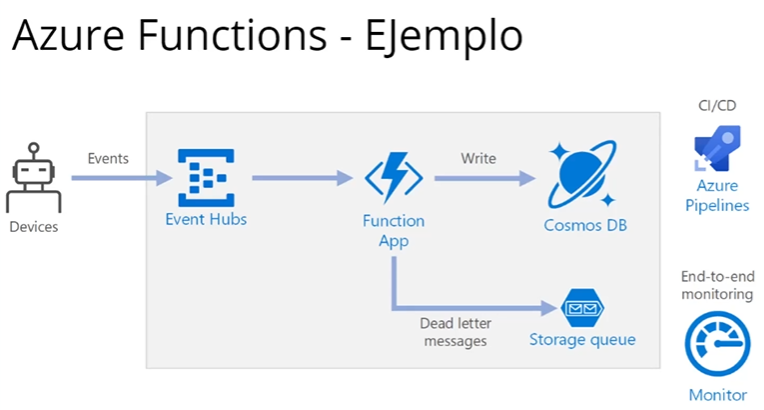
Password: azEdteam123456

**Azure Functions y Azure Logic Apps**

* Usar menos el servidor
* Solo proveemos el código
* #FaaS – funcions as a service
* Stateless

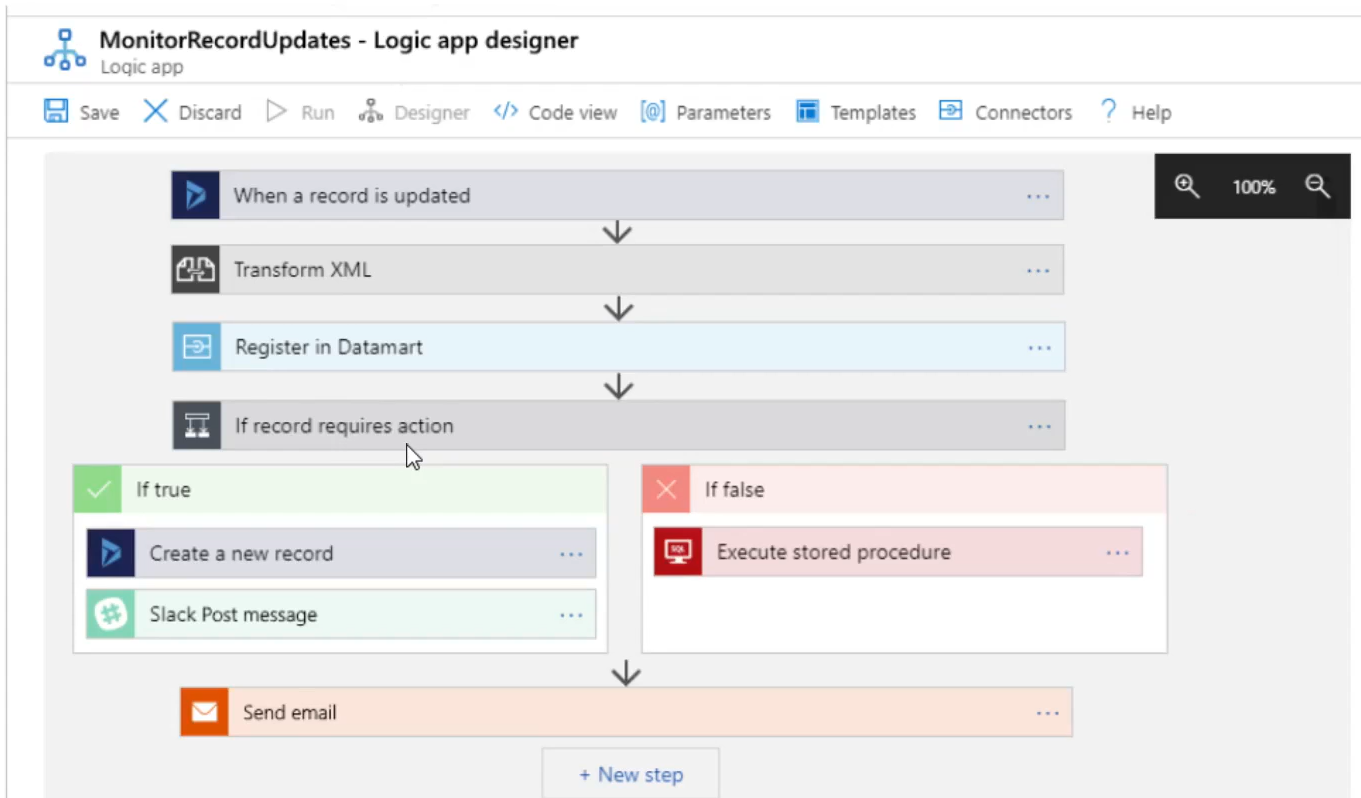
**Azure Functions**

* Serverless en Azure
* Compatible con Go, C#, Java, Javascript, Python, Rust y otros
* 1 millón de ejecuciones gratuitas
* Extensiones en muchos IDE’s



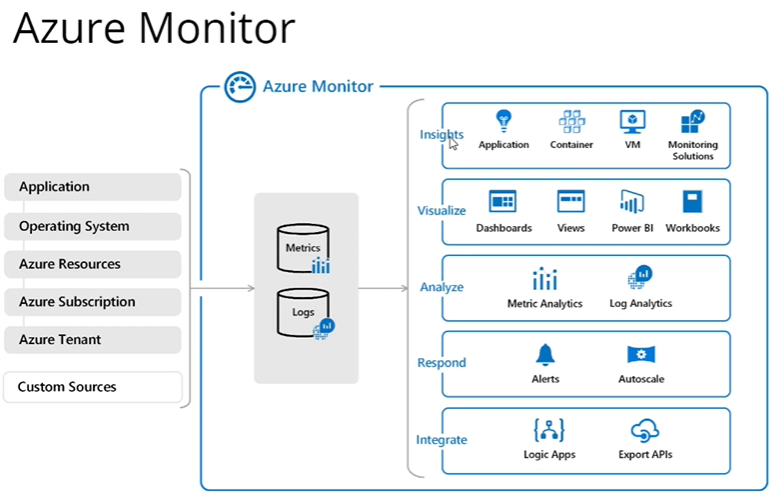
**Azure Logics Apps**

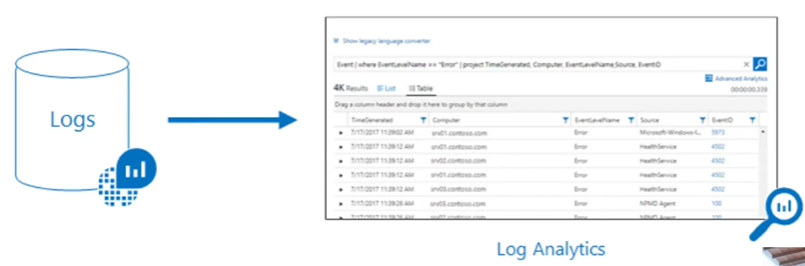
* Serverless para soluciones y flujos lógicos
* Herramientas de trabajo visuales
* Integración con servicios de Azure
* Automatización de procesos



**Azure Monitor**

* Soporte y monitoreo de recursos
* Reglas de alertas y notificaciones
* Integración con Apis Externas
* Monitoreo avanzado y analítica
* Obtención de métricas





**Inteligencia artificial en AZURE**

IA y Machine Learning en AZURE

* Microsoft tiene una gran cantidad de data
* Comunidad de expertos
* Integración con otros servicios de AZURE
* Automatización de procesos

Azure Cognitive Services

* Api de inteligencia artificial
* Detección de rostros
* Lenguaje, visión, voz
* Muy usada por bancos para la detección de fraudes

Azure BOT Services

* Maneja múltiples tipos de bots
* SDK para múltiples lenguajes de programación
* Integración con Temas, Slack, Facebook, Telegram
* Fácil implementación

Azure ML - Machine Learning

* Herramienta visual de modelado
* MLflow, Kubeflow, ONNX, PyTorch, TensorFlow, Python y R.
* Integración con otros servicios de Azure
* Escalabilidad automática
* Seguridad Empresarial

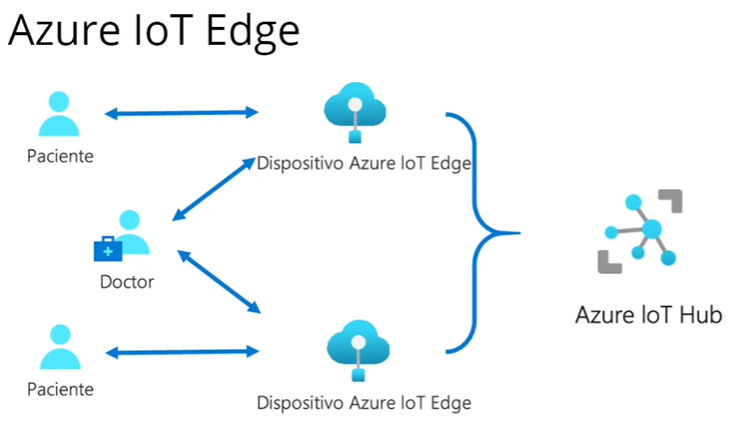
**Azure para internet de las cosas (IoT)**

Azure IoT Hub

* Comunicación bidireccional
* Conexión de dispositivos IoT a gran escala
* Orientado a la recolección masiva de datos
* Integración con Azure evento grid

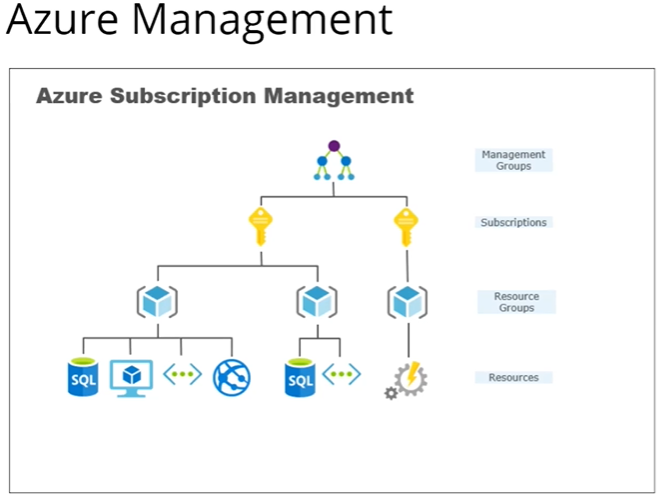
Azure IoT Edge

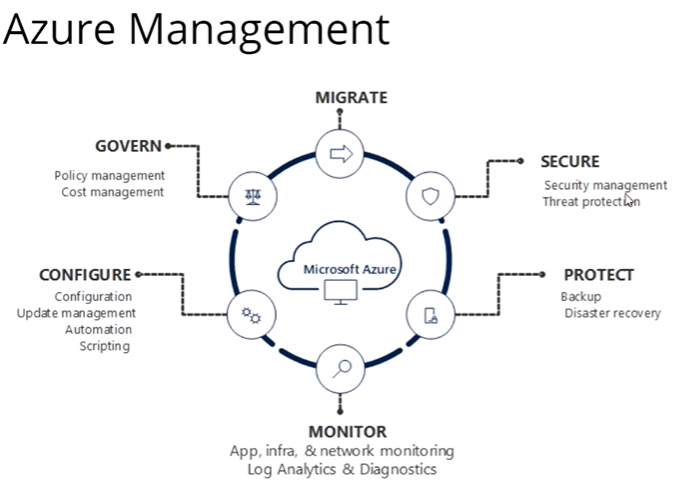
* Basado en IoT Hub
* Combinacion de la nube y el dispositivo
* Reacción a cambios rápidamente
* Permite implementación mediante contenedores

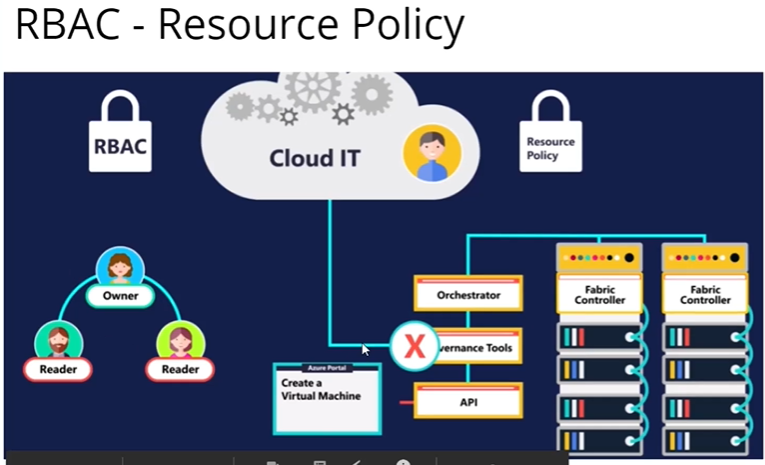


**Seguridad en Azure**

Azure Governance







**Resource policy**

Nos permite crear política, para forzar que los recursos se creen de cierta manera, y bajo la estructura deseada

**RBAC (Rol Base Access Control)**

La política que se le asigna a los usuarios en AZURE y decir que pueden hacer y que no.

Ambos funcionan para asignar permisos y garantizar que nuestros recursos sean visto por los usuarios a los que son asignados.

**Azure Security Center**

Administración en general de los recursos enfocado a la seguridad de cada uno de los servicios.

**Calculadora de costos**

Pronostica costo de servicios azure

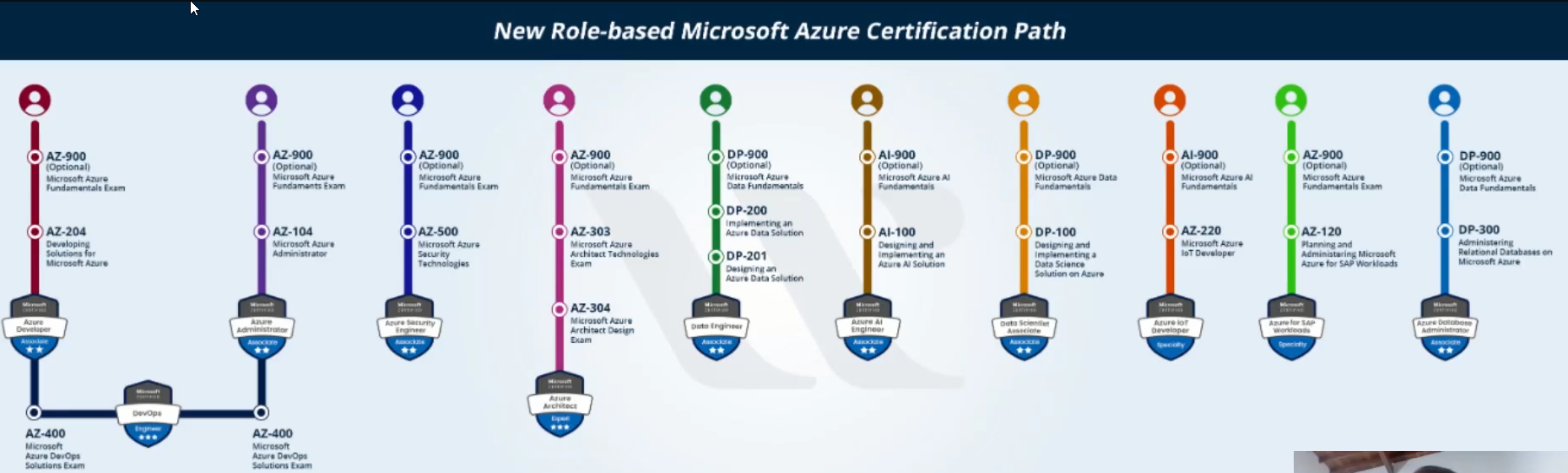
**Azure cost Managment**

Cost análisis-> muestra el costo del comportamiento de los recursos utilizados en azure

**Azure Advisor**

Hace análisis integral de los servicios y brinda recomendaciones de ahorro y mejoras a la seguridad

Ruta de certificación



**Introducción a los aspectos básicos de Microsoft Azure**

Microsoft Azure es una plataforma de informática en la nube con un conjunto de servicios que se amplía continuamente para ayudarle a crear soluciones que satisfagan sus objetivos empresariales.

Azure tiene servicios web sencillos para hospedar su presencia empresarial en la nube.

Servicios:

* Almacenamiento remoto
* Bases de datos
* Administración centralizada de cuentas
* inteligencia artificial (IA)
* servicios centrados en el Internet de las cosas (IoT)

Conceptos como:

* responsabilidad compartida.
* modelos en la nube diferentes
* método único de precios para la nube

**Qué es la informática en la nube**

Prestación de servicios informáticos a través de Internet.

**Descripción del modelo de responsabilidad compartida.**

Proveedor:

* La seguridad física, la alimentación,
* la refrigeración
* la conectividad de red

Consumidor:

* seguridad de acceso

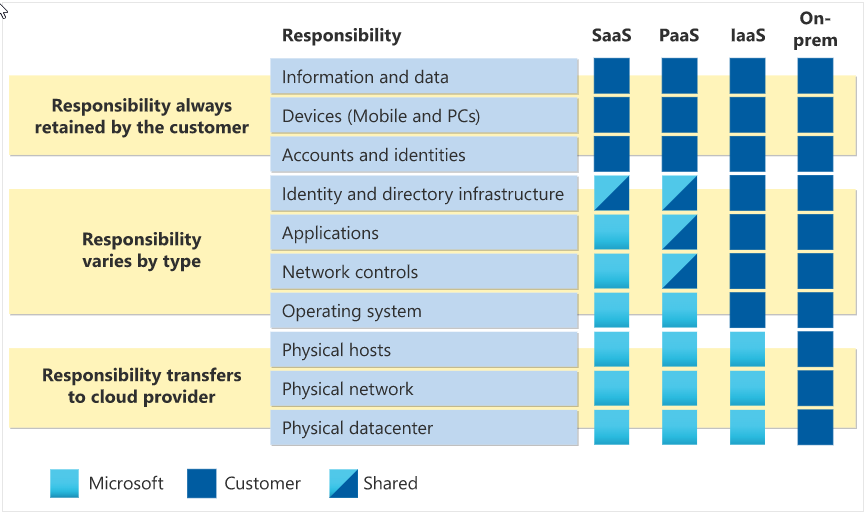
El modelo de responsabilidad compartida está muy vinculado a los tipos de servicio en la nube.

* infraestructura como servicio (IaaS),
* plataforma como servicio (PaaS)
* software como servicio (SaaS)

IaaS sitúa la mayor responsabilidad en el **consumidor** y el **proveedor** de servicios en la nube es el responsable de los conceptos básicos de seguridad física, energía y conectividad.

PaaS: siendo un punto intermedio entre IaaS y SaaS, se encuentra en algún lugar del medio y distribuye uniformemente la responsabilidad entre el proveedor de nube y el consumidor.

SaaS sitúa la mayor parte de la responsabilidad en el proveedor de servicios en la nube.



El modelo de servicio determinará la responsabilidad de cosas como lo siguiente:

* Sistemas operativos
* Controles de red
* APLICACIONES
* Identidad e infraestructura

**Definición de modelos en la nube**

Los tres principales modelos en la nube son: privados, públicos e híbridos.

**Nube privada**

Es una nube (que brinda servicios de TI a través de Internet) que utiliza una sola entidad

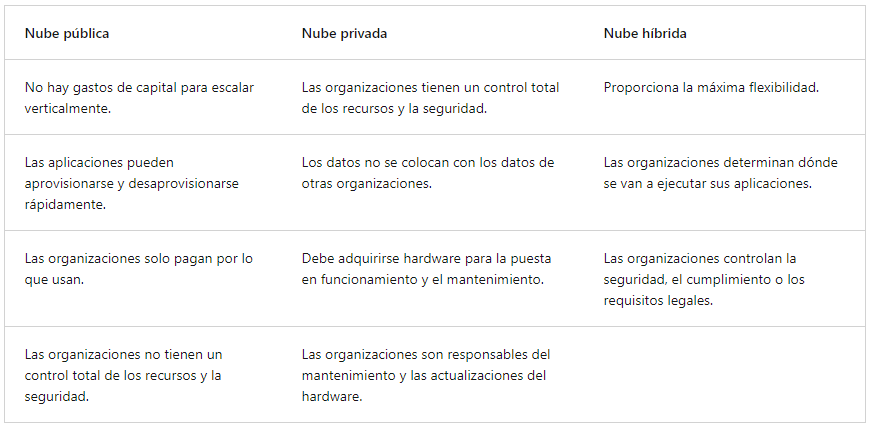
**Nube pública**

Un proveedor de nube de terceros crea, controla y mantiene una nube pública.

**Nube híbrida**

Una nube híbrida es un entorno informático que usa nubes públicas y privadas en un entorno interconectado.

En la tabla siguiente se resaltan algunos aspectos comparativos clave entre los modelos de nube.



**Nubes múltiples**

En un escenario de varias nubes, se usan varios proveedores de nube pública.

**Azure Arc**

Azure Arc es un conjunto de tecnologías que ayudan a administrar el entorno en la nube.

**Azure VMware Solution**

Azure VMware Solution le permite ejecutar las cargas de trabajo de VMware en Azure con una integración y escalabilidad perfectas.

**Descripción del modelo basado en el consumo**

Hay dos tipos de gastos que se deben tener en cuenta.

* Gastos de capital
* Gastos operativos

**La informática en la nube** se encuentra en la partida de gastos operativos porque funciona en un modelo basado en el consumo.

Este modelo basado en el consumo aporta muchas ventajas, por ejemplo:

* Sin costes por adelantado.
* No es necesario comprar ni administrar infraestructuras costosas que es posible que los usuarios no aprovechen todo su potencial.
* Se puede pagar para obtener más recursos cuando se necesiten.
* Se puede dejar de pagar por los recursos que ya no se necesiten.

**Comparación de los modelos de precios en la nube**

Normalmente solo se paga por los servicios en la nube que se usan, lo que permite:

* Planifique y administre los costos operativos.
* Ejecutar la infraestructura de forma más eficaz.
* Escalar a medida que cambien las necesidades empresariales.

La informática en la nube es una forma de alquilar potencia de proceso y almacenamiento de un centro de datos de terceros.

