



## **UNIDAD 6**

- **Cloud (Nube).**
- **IaaS (Infraestructura como servicio).**
- **PaaS (Plataforma como servicio).**
- **SaaS (Software como servicio).**
- **Guía 1: AWS.**
  - **Creación de cuenta – MFA – Alarma de gasto**
- **Guía 2: Google Cloud Compute Engine.**
  - **Instalación de Servidor HTTP Apache**
- **Guía 3: Microsoft Azure Virtual Machine.**
  - **Instalación de Servidor HTTP IIS**

*Curso Google Cloud Platform Fundamentals– Módulo 1.*

*Curso AWS Cloud Practitioner– Módulo 1.*



## Cloud (Nube).



Google Cloud Platform

### Introducción

*Curso Google Cloud Platform Fundamentals– Módulo 1*

#### Infraestructura

- Concepto
- Principales componentes



#### Virtualización

- Concepto
- Tipos
- Ventajas y desventajas



#### Cloud Computing

- Concepto
- Fundamentos
- Características
- Ventajas
- Modelo de servicios
- Tipos de Cloud





## Cloud (Nube).

### Infraestructura tecnológica

#### Concepto

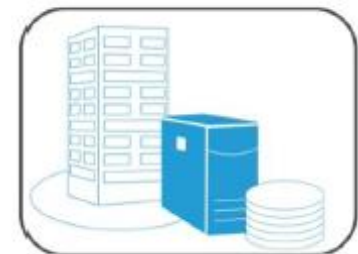
Son aquellos elementos necesarios para operar y gestionar entornos de TI empresariales. Conjunto de dispositivos físicos y software necesarios para operar a nivel empresarial.

La infraestructura tecnológica puede implementarse en un sistema de Cloud Computing o dentro de las instalaciones de la empresa (On Premise).

Public Cloud



On-Premises Physical





## Cloud (Nube).

### Infraestructura tecnológica

#### Componentes de infraestructura

La infraestructura se compone de elementos como: software, hardware, networking, instalaciones y todo lo que se requiera para desarrollar, controlar, monitorear y dar soporte a los servicios que ofrece el departamento de TI.

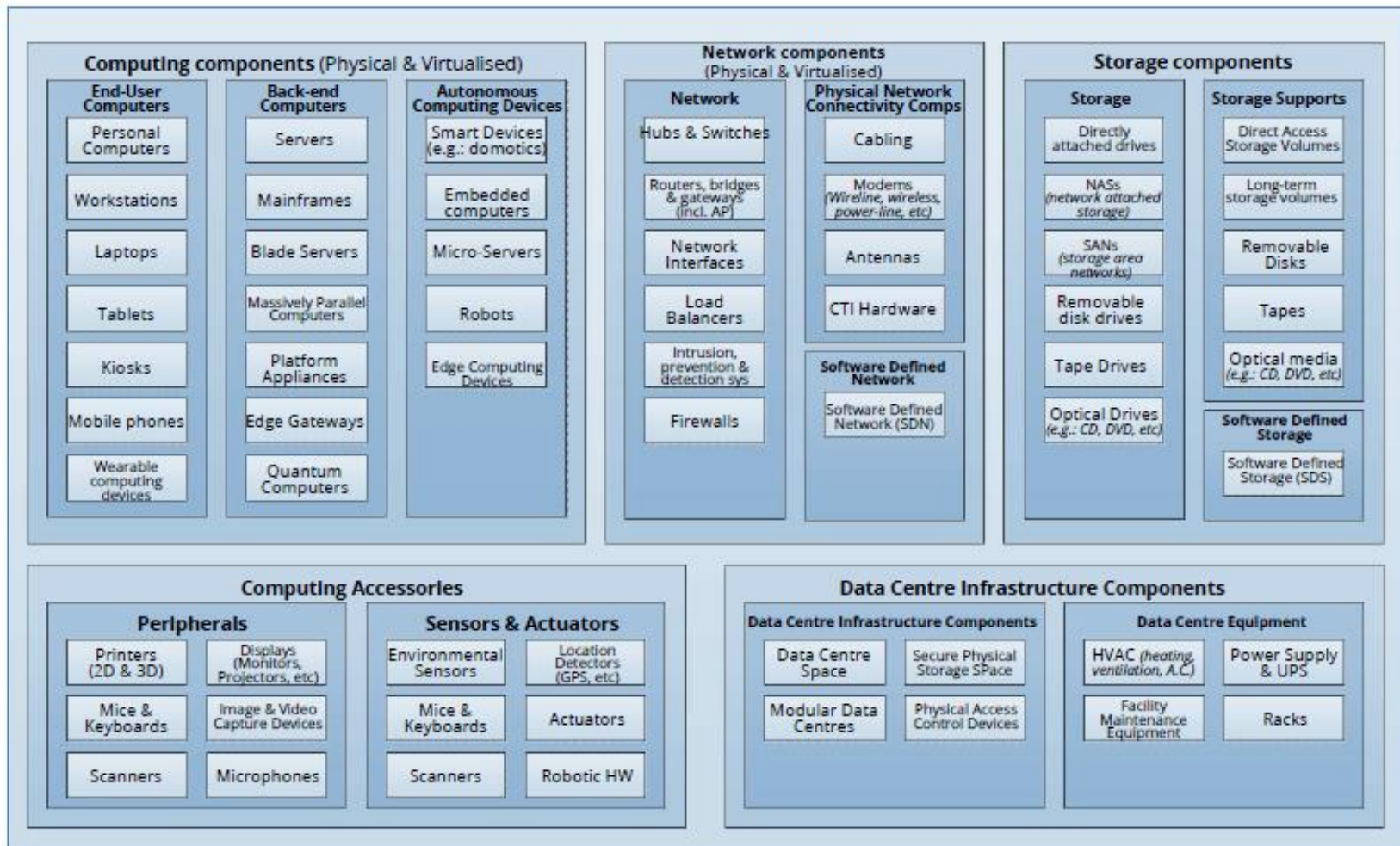




Cloud

(Nube).

## Infraestructura tecnológica - Componentes de infraestructura





## Cloud (Nube).

### Infraestructura tecnológica

#### Componentes de infraestructura

##### Software

Es el conjunto de aplicaciones que utiliza la empresa para operar, como los sistemas web, sistemas de gestión de contenido, el sistema operativo, etc.

El sistema operativo se encarga de gestionar el hardware, los recursos del sistema y establece las conexiones entre el software y los recursos físicos que ejecutan las tareas.





## Cloud (Nube).

### Infraestructura tecnológica

#### Componentes de infraestructura

##### Hardware – Servidores

Un servidor es un equipo informático que forma parte de una red y provee servicios a otros equipos cliente o sistemas:

- Servidor de Aplicación ((Frontend / Backend)
- Servidor de Base de Datos
- Servidor de Archivos
- Servidor de Directorio Activo/Dominio
- Servidor de Impresión
- Servidor de Correo
- Servidor DNS
- Servidor DHCP
- Servidor FTP
- Servidor Proxy







## Cloud (Nube).

### Infraestructura tecnológica

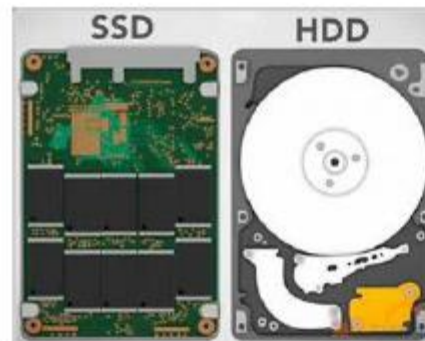
#### Componentes de infraestructura

##### Almacenamiento

Es el conjunto de discos donde se guardan documentos o información en formatos ópticos o electromagnéticos, no obstante, esta acción dentro de las empresas implica una mayor responsabilidad debido al valor de lo que se almacena.

##### Tipos de Disco:

- Disco de estado sólido (SSD)
- Disco duros (HDD)







## Cloud (Nube).

### Infraestructura tecnológica - Componentes de infraestructura

#### Los Data Centers y Cloud Computing

Un Data Center (DC) o centro de proceso de datos (CPD) es un espacio donde se encuentran ordenadores con grandes capacidades que almacenan y procesan enormes cantidades de datos.

Algunos aspectos importantes que debe tener un DC:

- Varias vías de suministro eléctrico.
- Múltiples vías de conexión.
- Seguridad presencial las 24 horas, sistemas informatizados, como la videovigilancia.
- Sistemas de climatización adecuados.
- Personal ampliamente especializado y con servicio 24/7 para casos de incidencias.





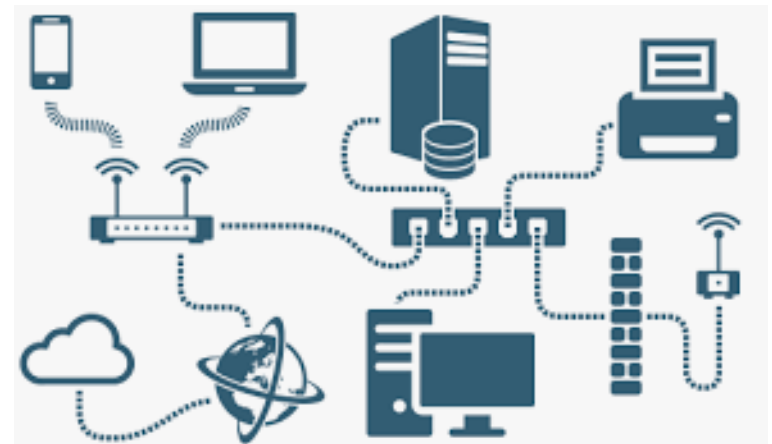
## Cloud (Nube).

### Infraestructura tecnológica - Componentes de infraestructura

#### Networking

Son los elementos de red interconectados. Permiten la comunicación, la gestión y las operaciones de red entre los sistemas internos y externos. La red consta de conexión a Internet, habilitación de la red, firewalls y seguridad, al igual que de elementos de hardware, como enrutadores, conmutadores y cables.

- Redes LAN – WAN
- Subnet
- Dirección IP
- Firewall
- Protocolo
- Tablas de Ruteo / Enrutamiento
- Listas de Control de Acceso (ACL)
- Balanceadores de carga





## Cloud (Nube).

### Virtualización

(El elemento originario de Cloud Computing)

**La virtualización es una tecnología que transforma un elemento de hardware en un elemento de software.**

Para la virtualización se requiere un software especializado de virtualización llamado **Hypervisor**; este software de virtualización se ejecuta en el hardware físico de una máquina física o sobre el sistema operativo previamente instalado en una máquina física y emula los elementos de hardware que requiere la máquina virtualizada o también conocida como máquina virtual (VM) o servidor virtual (VS). La VM funciona como si tuviera su propio hardware físico e instala su propio sistema operativo y demás software de modo completamente independiente.





## Cloud (Nube).

### Tipos de virtualización

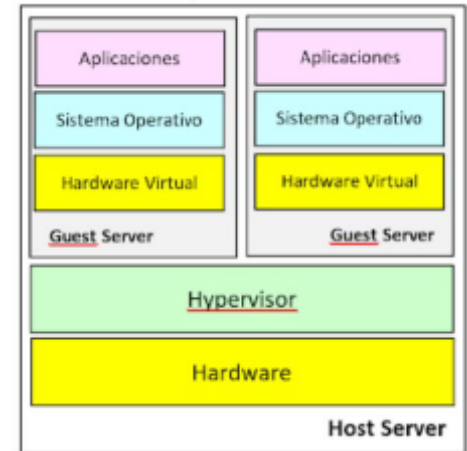
Tipo 1: El hipervisor se ejecuta directamente en el hardware del servidor físico.

- Linux KVM
- Proxmox VE
- VMware ESXi.
- Citrix XenServer – XCP (comunidad).
- Microsoft Hyper-V Server.
- Oracle VM Server para x86.

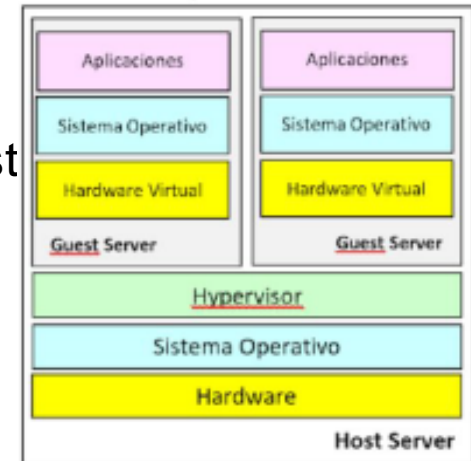
Tipo 2: El hipervisor se ejecuta sobre un sistema operativo host

- Oracle: VirtualBox
- VMware: Workstation
- QEMU (varios sistemas operativos soportados).
- Bhyve (BSD)
- Microsoft: Virtual PC

Virtualización Tipo 1



Virtualización Tipo 2





## **Cloud (Nube).**

### **Virtualización: Ventajas y desventajas**

#### **Ventajas**

- Reducción de costos de personal, equipos, energía y enfriamiento mediante el uso de menos equipos físicos.
- Uso eficiente del hardware.
- Gestión centralizada y compatibilidad total con las aplicaciones.
- Mayor disponibilidad y recuperación más fácil en caso de desastre.
- Migración de servidores a nuevo hardware de forma transparente.
- Distribución más rápida de las cargas de trabajo.

#### **Desventajas**

- A veces se desaprovechan los recursos con la creación de máquinas virtuales que no son necesarias.
- La avería o fallo de un servidor físico de virtualización afecta a todos los servidores virtuales que aloja.



## Cloud (Nube).

### Cloud Computing

#### Concepto

Definimos la Computación en la Nube como la **habilitación y prestación de servicios informáticos** (potencia de cómputo, almacenamiento de datos, ancho de banda de red y software de aplicación) a través de una red según sea necesario.

#### Fundamentos

Los proveedores de la nube son responsables de la gestión de la infraestructura de TI, lo que permite a las empresas pagar solo por los recursos y servicios que consumen en el tiempo. Uno de los beneficios potenciales es la reducción drástica de los costos, el Cloud Computing permite ahorrar gastos generales hasta en un 50% gracias a la sustitución de infraestructura de TI alojada en sus propias instalaciones por recursos de informática en la nube, de esta manera los gastos de TI se contabilizan como operativos y no como gastos de capital.



## Cloud (Nube).

### Cloud Computing

#### Características

Según el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) son cinco principalmente:

1. **Autoservicio bajo demanda.** Se obtienen los servicios cuando se requieren sin necesidad de interactuar con el proveedor de la nube.
2. **Amplio acceso a la red.** Acceso mediante el uso de cualquier dispositivo con conexión a internet.
3. **Agrupamiento de recursos.** Conjunto compartido de recursos físicos y virtuales que se asignan y reasignan en función de las necesidades puntuales de los usuarios.

4. **Rápida elasticidad.** El proveedor de la nube puede proporcionar grandes recursos instantáneamente.

#### 5. **Capacidad de medición del servicio.**

Sistemas de medición permiten optimizar automáticamente el uso de recursos como el ancho de banda, capacidad de almacenamiento, capacidad de procesamiento, etc.





## Cloud (Nube).

### Cloud Computing

#### Ventajas

#### **Traditional Computing**

- Requiere una gran inversión y gasto de capital.
- Uso de recursos ineficiente.
- No se puede reducir fácilmente la infraestructura aprovisionada, ni aumentarla mas de lo que hay disponible. Es decir, si no hay recursos disponibles **no se puede escalar horizontal ni verticalmente.**

#### **Cloud Computing**

- Costos bajos y fácil acceso a los recursos.
- Uso de recursos eficiente.
- Fácil y rápido **escalamiento** de recursos **hacia arriba y hacia abajo**. Esto quiere decir que permite el crecimiento o decrecimiento de los recursos aprovisionados de forma rápida y sencilla.



## **Cloud (Nube).**

## **Cloud Computing**

### **Modelo de Servicio**

## **IaaS (Infraestructura como Servicio).**

El cliente no administra ni controla la infraestructura de nube subyacente, incluida la red, los servidores y el almacenamiento, pero tiene control sobre los sistemas operativos, la base de datos, middleware y las aplicaciones implementadas. Inclusive puede tener un acceso limitado para determinados componentes de red  
(ej: instancias en Servicios web de AWS, Google y Microsoft Azure)

## **PaaS (Plataforma como Servicio).**

El cliente no administra ni controla la infraestructura de nube subyacente, incluida la red, los servidores, los sistemas operativos, el almacenamiento, base de datos, y middleware, pero tiene control sobre las aplicaciones implementadas y posiblemente los ajustes de configuración para el entorno de alojamiento de aplicaciones.

(ej: AWS Elastic Beanstalk, Azure App Service y Google Cloud App Engine)

## **SaaS (Software como Servicio).**

El usuario no administra ninguno de los componentes que son administrados en los modelos IaaS y PaaS, incluso tampoco las capacidades de las aplicaciones individuales.

(ej: almacenamiento de archivos en la nube y el correo electrónico)



## Cloud (Nube).

### Cloud Computing

### Modelo de Servicio

User  
Managed

Provider  
Managed

## Management





## Cloud (Nube).

### Cloud Computing

#### Tipos de Cloud

Existen 4 alternativas para el despliegue de tecnología basada en la nube:

**Nube Pública:** La infraestructura del proveedor se encuentra a disposición de un amplio grupo sectorial o del público general, normalmente se venden bajo demanda.

**Nube Privada:** La infraestructura se limita exclusivamente a una organización individual, tiene asociado un costo más alto aunque ofrece una seguridad considerablemente superior y mayor control por parte del cliente.

**Nube Híbrida:** Implica el uso de una nube pública para datos no críticos y recursos que deben redimensionarse bajo demanda y una nube privada para los datos más críticos y confidenciales.

**Nube Comunitaria:** Un grupo con necesidades similares comparten el acceso, por ejemplo, entidades bancarias, para cumplir con diversos requisitos y reducir costos.



## Cloud (Nube).

### Conceptos de Cómputo en la Nube

*Curso AWS Cloud Practitioner – Módulo 1*



Estamos transitando una **era de cambio hacia la transformación digital**. Esto quiere decir que los negocios, productos y servicios están apuntando a estar cada día más presentes, no conociendo fronteras, ni límites en alcance, disruptiendo los mercados y satisfaciendo las demandas de sus clientes.

En medio de esta era, **una de las herramientas más fuertes para esta transformación digital es el Cloud Computing**, o capacidad de computación en la Nube.





## Cloud (Nube).

### ¿Qué es la Nube?

El **Cloud Computing** o computación en nube significa que el **hardware y software es proporcionado** como un servicio de otra empresa **a través de Internet** (no es una nueva tecnología, pero sí una nueva manera de hacer negocios con Internet).

El origen que dio el puntapié al concepto de *cloud*, como lo conocemos hoy, se puede ubicar en la época donde los primeros proveedores de servicio de internet ofrecían servidores compartidos entre varios clientes.

Entonces, **los servicios en la nube son el resultado de años y años de avances de pioneros en el mundo del desarrollo de software, los negocios en internet y los servicios.**



Google Cloud Platform





## Cloud (Nube).

### Introducción a Cloud Computing

Entonces, **¿qué es Cloud Computing?**

La computación de la Nube es un modelo de entrega de servicios, **una nueva forma de hacer negocios con servicios de Internet.**

Podemos decir que **Cloud Computing es un conjunto de servicios de infraestructura que se consumen a través de internet, son utilizados bajo demanda** y es necesario hacer hincapié en este punto, ya que los proveedores de servicios en la nube como Amazon, se encuentran constantemente creando servicios para satisfacer las demandas de sus clientes.





## Cloud (Nube).

### Lo que NO es Cloud Computing

Cloud Computing **no** es lo siguiente:

- Cloud Computing no es una tecnología específica.
- No implica una revolución en cuanto a la creación de tecnología que reemplace otras tecnologías.
- No es una aplicación ni un descubrimiento tecnológico, es el producto final de una forma de ver el mundo y su relación con internet.



## Cloud (Nube).

### Características en común de los servicios

- **Acceso Inmediato:** No hace falta esperar a la instalación o configuración del recurso, tiene un acceso sencillo e inmediato para cuando lo necesitemos.
- **Pago por lo que se consume (*Pay as you Go*):** El pago de estos servicios están relacionados al consumo que haga de ellos, no es un monto fijo, se encuentra bajo el control de el cliente.
- **Posibilidad de adaptarse a la demanda:** Tengo los recursos que necesito. No más ni menos. Es necesario comprender cómo utilizar la Nube para evitar contratar de más o de menos.
- **Reduce el número de especialistas a contratar:** Los proveedores de estos servicios se encargan del mantenimiento necesario para mantener funcionando toda la infraestructura y es parte del costo que se paga según consumo.



## Cloud (Nube).

### Conceptos esenciales de Cloud Computing

- **Agilidad: Sistema cómodo y práctico.**

Poseer un sistema IT basado en la nube **elimina todas las obligaciones que requiere mantener y gestionar una infraestructura de este tipo.**

Tanto equipos físicos como la necesidad de administrar el apartado de software, dejará de existir. Todo lo que necesitamos se encontrará de forma remota. Esto permite dedicar nuestro esfuerzo y tiempo al core de nuestro negocio.

- **Flexibilidad:** Sin recursos suficientes para ejecutar aplicaciones, estás limitando lo que puedes hacer y perjudicando a tu negocio.

En cambio, los recursos en la nube son flexibles y más rentables que los de infraestructura dedicada, ya que despliegas los recursos que necesitas y los incrementan, o disminuyen según tus necesidades.



## Cloud (Nube).

### Conceptos esenciales de Cloud Computing

- **Fácil adaptabilidad:** Migrar a la nube no requiere de grandes conocimientos en nuevos sistemas, ni complicadas técnicas.

Basta disponer de la asesoría correcta y el acompañamiento durante el proceso.

- **Bajos costes y ahorro:** El gasto es la principal preocupación de las empresas y trabajar en un sistema basado en servidores virtuales disminuye los costes.

- **Seguridad:** Todo el tema relacionado con el respaldo de los datos y las copias de seguridad están disponibles en los servicios cloud. Una total garantía de la continuidad de nuestro negocio y el rendimiento.

Con buenas prácticas garantiremos alta disponibilidad y tolerancia a fallos de nuestros servicios, además de una rápida recuperación ante desastres.

# Cloud (Nube).

# La Nube de Amazon Web Services

La nube de AWS abarca 99 zonas de disponibilidad en 31 regiones geográficas de todo el mundo.

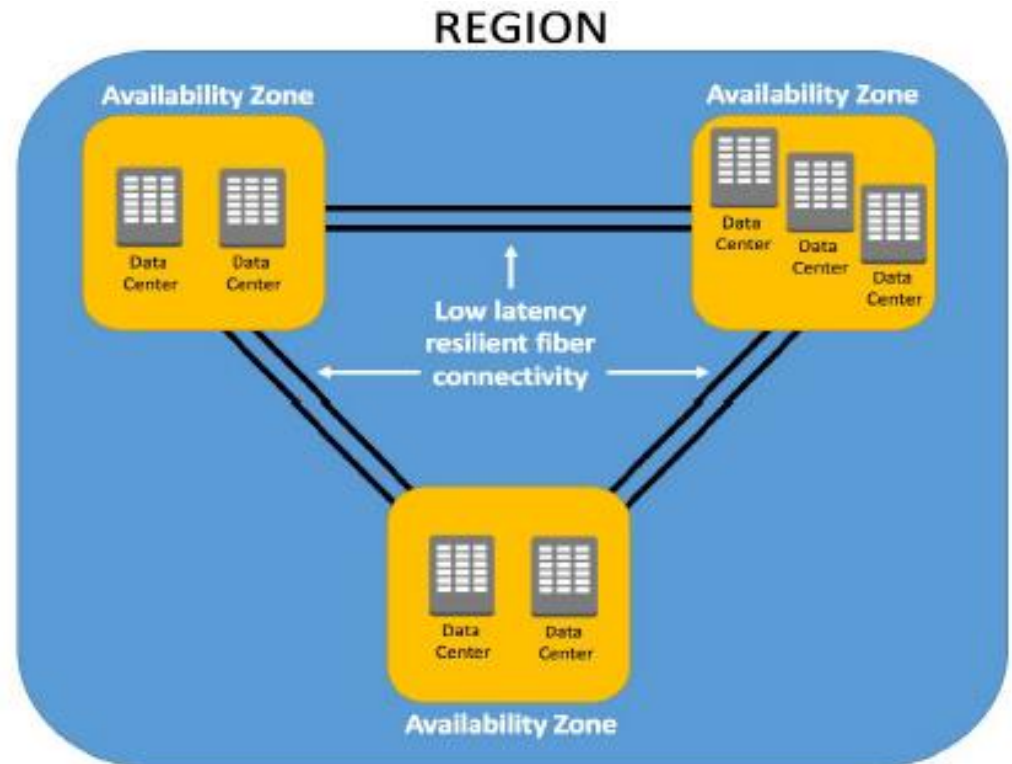
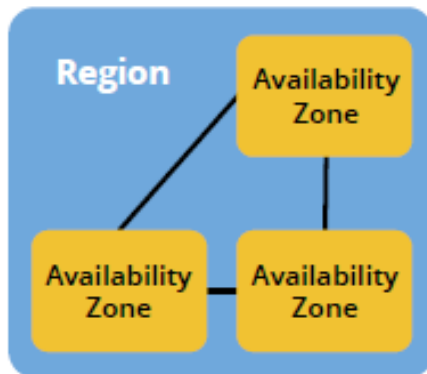




## Cloud (Nube).

### La Infraestructura Global de AWS

#### Zonas de Disponibilidad y Regiones



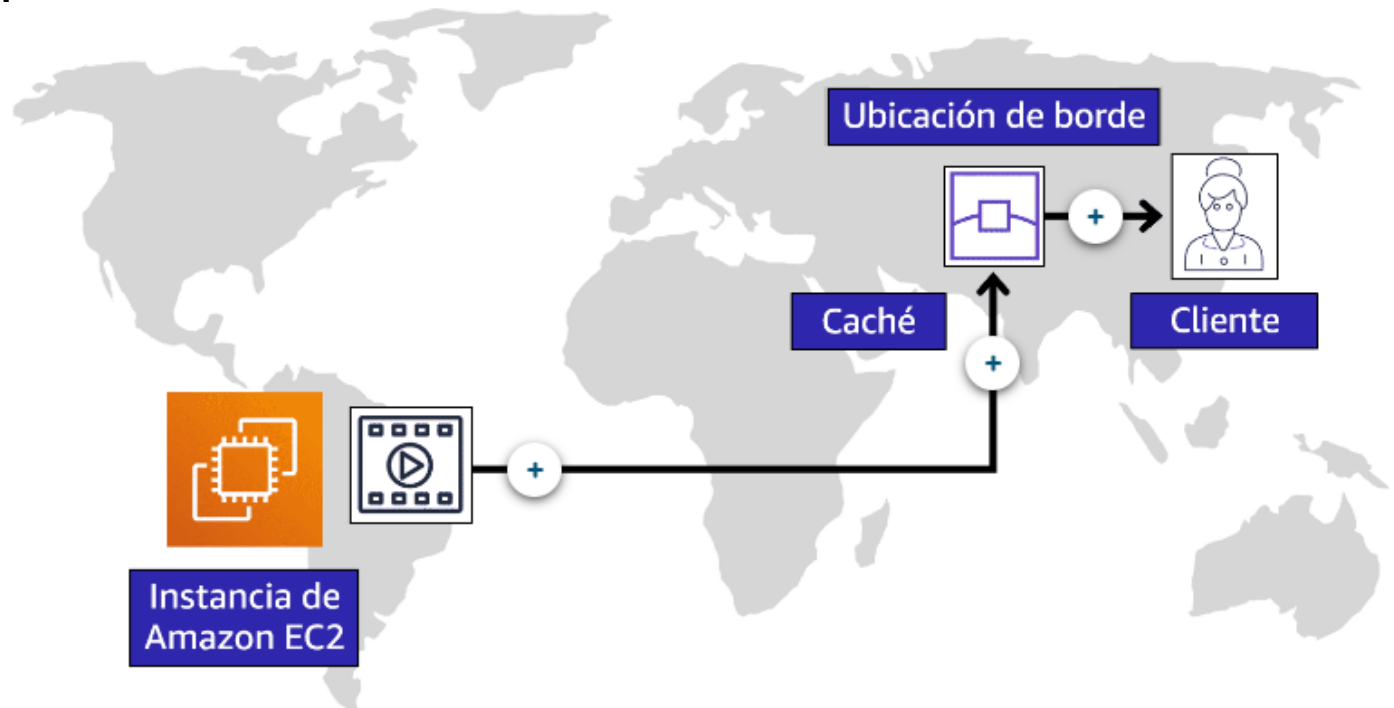


## Cloud (Nube).

### La Infraestructura Global de AWS

#### Zonas de Disponibilidad y Regiones

Ubicaciones de borde: es un sitio que Amazon CloudFront utiliza para almacenar **copias almacenadas en caché** del contenido más cerca de los clientes para una entrega más rápida.







## **Cloud (Nube).**

### **La Infraestructura Global de AWS**

#### **Zonas de Disponibilidad y Regiones**

¿Qué es una región de Amazon Web Services?

Una región es un grupo de zonas de disponibilidad que están físicamente aisladas, con un suministro independiente de luz, refrigeración, seguridad física y conexión de baja latencia (el tiempo de respuesta que hay entre que se realiza físicamente una acción y un dispositivo la lleva a cabo) y redundante para asegurar la alta disponibilidad y la alta tolerancia a errores. Al estar físicamente separadas, incluso si alguna de las zonas es afectada por una catástrofe, el servicio puede continuar funcionando en otra zona de disponibilidad donde se encuentran los respaldos necesarios.



## Cloud (Nube).

### La Infraestructura Global de AWS

#### Zonas de Disponibilidad y Regiones

Diferenciamos los 2 Conceptos Clave : Regiones y Zonas de Disponibilidad (AZ)

Amazon recomienda considerar desplegar los productos y/o servicios en al menos 2 zonas diferentes de la misma región para garantizar la redundancia y la alta tolerancia a errores.

De esa manera, nosotros como clientes podemos asegurarnos de que, incluso ante diferentes incidencias, nuestro producto pueda ser siempre accesible para el usuario final.

- Una **Región** es un conjunto de Zonas de Disponibilidad, las regiones se encuentran alrededor del todo el mundo.
- Una **Zona de Disponibilidad** es un conjunto de Data Centers, donde se almacenan los miles y miles de servidores físicos. Se encuentran aislados entre sí, se interconectan mediante redes de alta frecuencia.



## Cloud (Nube).

### La Infraestructura Global de AWS

#### Responsabilidades

Los proveedores importantes, como Amazon, Google y Microsoft, ya han resaltado que la seguridad es una **responsabilidad compartida**, donde ellos se hacen cargo de lo que está fuera de la nube y los usuarios son, en gran parte, responsables de la seguridad en la nube.

#### Cuadro de Responsabilidad Compartida en Amazon Web Services:

