

## Módulo 2. Servicios centrales de Amazon Web Services (AWS)



En este módulo vamos a introducirnos en los servicios que son el centro de las soluciones que vamos a construir con AWS, los llamados **servicios core**. Ahondaremos, en primer lugar, en la capacidad de cómputo (EC2 o Elastic Cloud Compute) explicando qué nos brinda, cuáles son sus diferentes opciones y cómo elegir lo mejor para cubrir diferentes necesidades.

Continuaremos con los servicios de almacenamiento, analizando cuáles son sus ventajas, usos comunes y qué diferencia nos ofrecen para poder determinar el mejor producto disponible.

Finalmente, comprenderemos todas las herramientas, para poder elegir con conocimiento la mejor opción que nos puede ofrecer Amazon sobre la base de nuestros objetivos o los de nuestra empresa o clientes.

≡ Video de inmersión

≡ Unidad 2.1. Servicios de cómputo

≡ Unidad 2.2. Servicios de almacenamiento

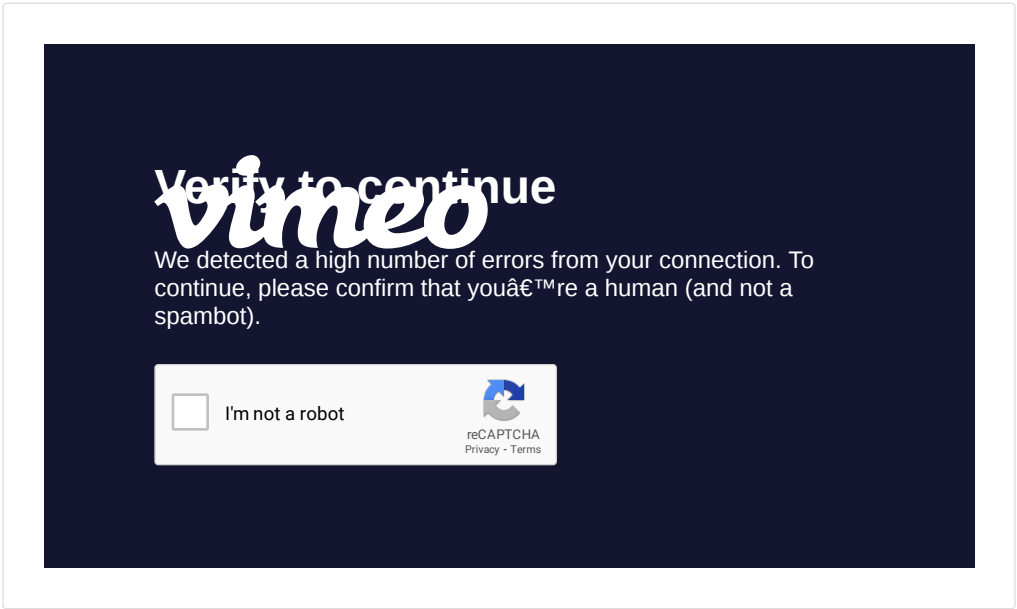
≡ Video de habilidades

≡ Cierre

≡ Referencias

# Video de inmersión

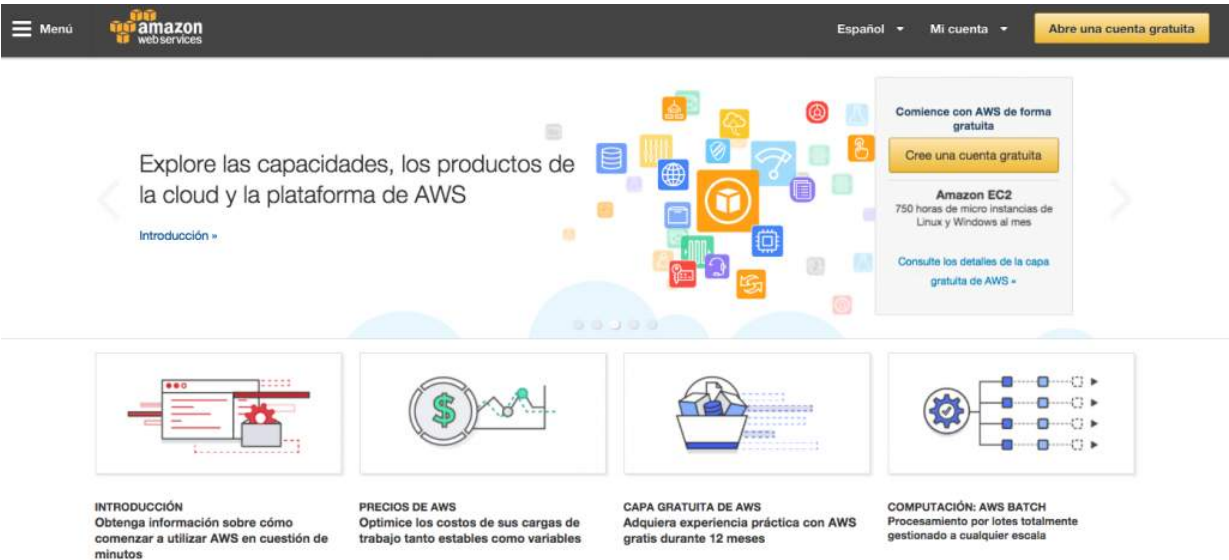
---



# Unidad 2.1. Servicios de cómputo

## 2.1.1. Introducción a los servicios centrales de Amazon Web Services

Figura 1. Los servicios centrales de Amazon Web Services



Fuente: Sielva, 2017, <https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/>

Amazon Web Services ofrece a sus clientes un amplio conjunto de servicios agrupados según la naturaleza o solución que aporta cada uno de ellos. Estos servicios contribuyen con las empresas a reducir los costos de IT (tecnologías de la información) y escalar. Entre los recursos más importantes, encontramos los siguientes:

### Servicio de cómputo

Es la capacidad de cómputo o de brindar la infraestructura necesaria para que los productos funcionen de manera eficiente y rápida. Se trata de bloques de servidores agrupados en data centers disponibles para utilizar en cualquier tipo de producto o servicio digital, según las necesidades. El servicio principal es **EC2 (Elastic Compute Cloud)**, el cual permite escalar fácilmente máquinas virtuales para la potencia de cómputo principal.

### Servicio de almacenamiento

Es la capacidad de guarda de los datos sin límites de almacenamiento. Solo posee un límite: el tamaño del fichero que cargar en S3, el cual no puede superar los 5 terabytes, pero puede haber ilimitados ficheros de ese tamaño almacenados. Son configurables para obtener el mejor rendimiento según el tipo de dato que se va a guardar. Según el uso que se haga para los datos, se ofrecen varios tipos de almacenamientos, aunque los principales son: **S3 (Simple Storage Services)** y **EBS (Elastic Block Store)**.

## Servicio de base de datos

Estos servicios permiten utilizar diferentes motores de base de datos y diferentes tecnologías, con opciones y configuraciones acordes a cada necesidad. Cada uno de estos servicios brinda opciones de motores y formas de optimización. Entre los centrales se pueden mencionar: **RDS**, un servicio de base de datos relacional que permite alojar muchos tipos de bases de datos en la nube; **DynamoDB**, una opción de base de datos NoSQL (*not only structured query language*) en la nube y de escalabilidad bajo demanda; **ElastiCache**, crea cachés en memoria y admite estándares abiertos en el almacenamiento en caché.

## Servicio de redes

Uno de los focos principales dentro de la infraestructura que brinda Amazon es la red de alta velocidad, segura y con opciones de configuración que se adaptan a las necesidades dentro de las organizaciones. También es la que requiere más experiencia y mayor atención al configurarla, dado que es la base de la seguridad de toda la infraestructura. El principal servicio que se puede mencionar es **VPC (Virtual Private Cloud)**: proporciona los componentes de red necesarios para una infraestructura que incluye subconjuntos, puertas de enlace, tablas de enrutamiento y mecanismos de seguridad.

## Administración de AWS

Amazon ofrece herramientas para el monitoreo de los servicios que se están consumiendo, así como alertas de cuando se están excediendo límites o se tienen problemas de **performance** o velocidad. Esta información permite analizar con detalles las decisiones que se deben tomar en pos de la mejora continua del producto o servicio. Como principales, se pueden mencionar, por ejemplo: **CloudWatch**, que permite la supervisión de servicios clave y utiliza métricas y alertas para un enfoque de monitoreo familiar; y **CloudTrail**, un servicio que posibilita el seguimiento de —potencialmente— todas las llamadas API a AWS, lo cual permite un análisis detallado de todos los eventos sin importar la fuente: consola web, CLI (*command-line interface*), SDK (*software development kit*), etcétera.

## Seguridad de AWS

La seguridad es otro de los focos principales en toda la estructura **cloud** de Amazon. Brinda servicios para permitir configurar y manejar la seguridad requerida para las plataformas, así como la seguridad interna de accesos y roles. Dentro de los servicios núcleo, se destaca IAM (Identity and Access Management o Gestión de Identidad y Acceso), que es el servicio responsable de rastrear identidades y acceso en un sistema. El acceso se administra mediante políticas de IAM que imponen límites a los agentes dentro de AWS. Hay tres componentes fundamentales para una política de IAM:

- **El principal:** especifica para quién son los permisos.
- **La acción o acciones:** especifica/n qué se está realizando.
- **Los recursos:** especifican a qué propiedades se está accediendo.

Aplicar el modelo de **zero trust** visto en la unidad anterior, en IAM, significa adoptar el principio de privilegio mínimo. Esto implica que cada agente solo debe tener los permisos mínimos necesarios para cumplir su función.

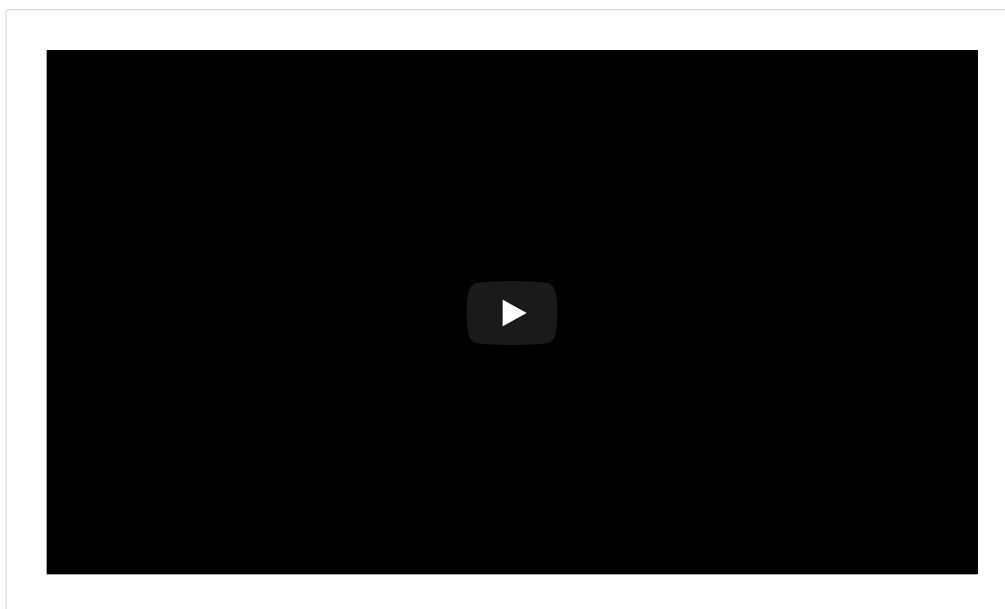
## Integración de aplicaciones de AWS

Amazon también ofrece los servicios para la comunicación entre diferentes aplicaciones y la velocidad que se necesita para que el funcionamiento sea transparente para el usuario final. Entre los más importantes, se destacan: SNS, un servicio de notificación simple que permite generar notificaciones por correo electrónico y texto basadas en eventos de AWS; y **SQS**, el servicio de cola simple permite desacoplar componentes y poner en cola mensajes entre estos. Este servicio ayuda al uso de microservicios para las necesidades de procesamiento.

## 2.1.2 Servicios de cómputo

La **capacidad de cómputo** hace referencia a la capacidad de brindar la infraestructura necesaria para que los productos funcionen de manera eficiente y rápida. Dentro de este grupo, Amazon EC2 es probablemente uno de los servicios más famosos e importantes. Se trata de capacidad de cómputo (**hardware**) en modo servicio y con la característica principal de la elasticidad.

Antes de continuar, te invitamos a ver el siguiente video:



**Fuente:** Amazon Web Services. (28 de agosto de 2015). *Introduction to Amazon EC2 - Elastic Cloud Server & Hosting with AWS* [Video en YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=TsRBftzZsQo>

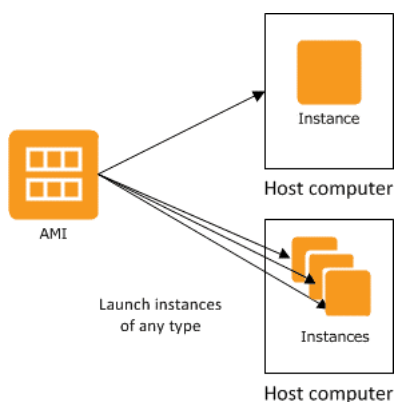
## Conceptos básicos

### Instancias y AMI

Una **instancia** es un servidor virtual en la nube de AWS. Con Amazon EC2, se puede instalar y configurar el sistema operativo y las aplicaciones que se ejecutan en la instancia. "Brindan una combinación equilibrada de recursos informáticos, de memoria y de red. Además, pueden usarse para distintas cargas de trabajo, para los servidores web, los repositorios de código" (Amazon Web Services, s. f. l, <https://aws.amazon.com/es/ec2/instance-types/>) y más.

Una **imagen de máquina de Amazon** (AMI) es una plantilla que contiene una configuración de **software** (por ejemplo, un sistema operativo, un servidor de aplicaciones y aplicaciones). Desde una AMI, se lanza una **instancia**, que es una copia de la AMI que se ejecuta como un servidor virtual en la nube. Desde una misma AMI, se pueden lanzar varias instancias, como se muestra en la figura siguiente. (Amazon Web Services, 2020, p. 4).

**Figura 2. Varias instancias de una AMI**



Fuente: Amazon Web Services, 2020, p. 5.

[Un usuario] puede lanzar distintos tipos de instancias desde una única AMI... Cada tipo de instancia ofrece diferentes capacidades de memoria y computación [que el desarrollador deberá seleccionar]... según la cantidad de memoria y de potencia... que precise para la aplicación o el **software** que tiene previsto ejecutar en la instancia...

[Lanzada la] instancia, su aspecto es el de un **host tradicional** y [se] puede interactuar con ella como [se] haría con un equipo. (Amazon Web Services, 2020, p. 5).

## Uso de las AMI

Amazon Web Services (AWS) publica muchas imágenes de máquina de Amazon (AMI) que contienen configuraciones de **software** habituales para uso público. Además, los miembros de la comunidad de desarrolladores de AWS han publicado AMI personalizadas... con [las que se puede] iniciar nuevas instancias... [de manera rápida y fácil]. Por ejemplo, si la aplicación es un sitio web o un servicio web, la AMI podría incluir un servidor web, el contenido estático asociado y el código para las páginas dinámicas. Como resultado, después de

lanzar una instancia desde esta AMI, el servidor web se inicia y la aplicación está lista para aceptar solicitudes. (Amazon Web Services, 2020, p. 7).

**Figura 3. Amazon EC2**



**Fuente:** [Imagen sin título sobre Amazon EC2]. (s. f.). Recuperado de [https://benjagarrido.com/wp-content/uploads/2020/03/Amazon\\_AWS\\_EC2.jpg](https://benjagarrido.com/wp-content/uploads/2020/03/Amazon_AWS_EC2.jpg)

---

Una de las principales características del servicio EC2 es la configuración de

...la capacidad de cómputo, el sistema de almacenamiento y el sistema operativo.

[Esta] capacidad (procesador, memoria y almacenamiento) es elástica, es decir, consume los recursos según sus necesidades (y no más).

[Además, este servicio] permite el escalado automático (**autoscaling**), es decir, permite incrementar el número de instancias EC2 y el tipo de [estas] según la demanda del servicio. Esta funcionalidad está pensada principalmente para atender picos puntuales de demanda y optimizar así el coste del servicio, puesto que se paga únicamente por lo que se utiliza.

[Finalmente], la administración se puede realizar utilizando la interfaz de AWS o una interfaz de consola tal y como si de un servidor estándar se tratara.

Las ventajas que aporta el servicio EC2 [al usuario final] son:



Poder contratar el servicio con una capacidad mínima para realizar las pruebas y posteriormente incrementar la capacidad, adaptando el coste al uso real.



En caso de una alta demanda, poder utilizar el autoescalado, incrementando el número de instancias cuando el uso así lo demande y reduciéndolo en caso contrario.





No necesitar realizar ninguna compra de **hardware** y tampoco tener que decidir la capacidad necesaria en tiempo de diseño de la solución.

AWS ofrece distintos modelos de contratación de las instancias EC2:

BAJO DEMANDA	INSTANCIAS DE SUBASTA	INSTANCIAS RESERVADAS	HOSTS DEDICADOS
Se consume por lo que se usa y no hay ningún tipo de compromiso de permanencia. Sería el mejor modo de contratación en la fase inicial o piloto [de un trabajo] o proyecto personal o de clientes.			

BAJO DEMANDA	INSTANCIAS DE SUBASTA	INSTANCIAS RESERVADAS	HOSTS DEDICADOS
Se puja por la capacidad libre de AWS EC2. Se pueden obtener descuentos de hasta el 90 % en el pago...			

BAJO DEMANDA	INSTANCIAS DE SUBASTA	INSTANCIAS RESERVADAS	HOSTS DEDICADOS
Se obtiene hasta un 75 % de descuento, adquiriendo compromisos de permanencia de 1 o 3 años...			

BAJO DEMANDA	INSTANCIAS DE SUBASTA	INSTANCIAS RESERVADAS	HOSTS DEDICADOS
Se pueden contratar servidores físicos de EC2. Se trata de un tipo de uso muy específico. (Sielva, 2017, <a href="https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/">https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/</a> ).			

## Tipos de instancias y su uso con EC2

Existen diferentes tipos de instancias, que se seleccionarán en función de los requisitos de la aplicación o del **software** que se tenga previsto ejecutar en dicha instancia.



Amazon EC2 se encarga de proporcionar a cada instancia una cantidad uniforme y predecible de capacidad de CPU, según su necesidad de rendimiento.

Mencionemos los tipos de instancias:

### Instancias de uso general

"Las instancias de uso general proporcionan un conjunto equilibrado de recursos informáticos, de memoria y de red, y se pueden usar para una amplia gama de cargas de trabajo" (Amazon Web Services, 2020, p. 218).

### Instancias optimizadas para computación:

"Las instancias optimizadas son ideales para las aplicaciones relacionadas con computación que disponen de procesadores de alto rendimiento" (Amazon Web Services, 2020, p. 263).

### Instancias optimizadas para memoria

"Las instancias optimizadas para memoria están diseñadas para ofrecer un rendimiento rápido para cargas de trabajo que procesan grandes conjuntos de datos en memoria" (Amazon Web Services, 2020, p. 269).

### Instancias optimizadas para almacenamiento

Las instancias optimizadas para almacenamiento se diseñan para cargas de trabajo que requieren un alto acceso de lectura y escritura secuencial a grandes conjuntos de datos en almacenamiento local. Se optimizan para ofrecer decenas de miles de operaciones de E/S aleatorias de baja latencia por segundo (IOPS) para las aplicaciones. (Amazon Web Services, 2020, p. 279).

### Instancias de informática acelerada

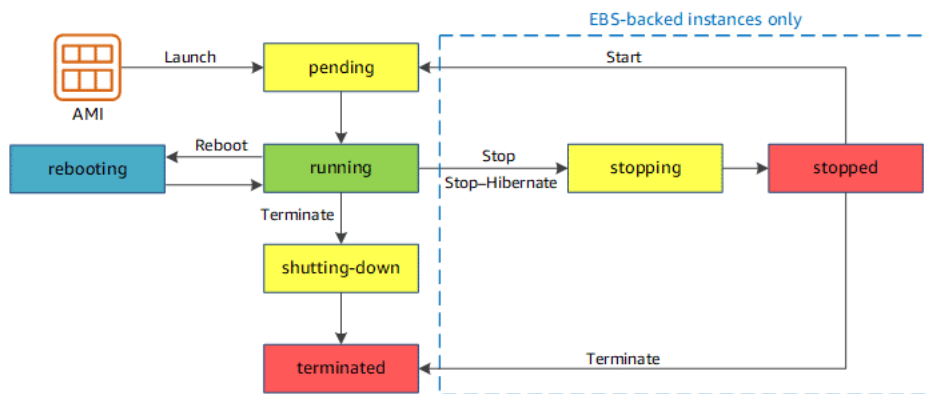
Ofrecen acceso a aceleradores de computación basado en **hardware**, como unidades de procesamiento gráfico (GPU) o matrices de puertas programables en campo (FPGA). Las instancias de computación acelerada hacen posible un mayor paralelismo para conseguir un mayor rendimiento en las cargas de trabajo que hacen un uso intensivo de los recursos informáticos. (Amazon Web Services, 2020, pp. 286-287).

## Ciclo de vida de una instancia

“Una instancia Amazon EC2 pasa por diferentes estados desde el momento en que se lanza hasta su finalización” (Amazon Web Services, 2020, p. 501).

El usuario puede parar o terminar una instancia en ejecución en cualquier momento.

Figura 4. Transiciones entre los distintos estados de una estancia



Fuente: Amazon Web Services, 2020, p. 502.

Al lanzar una instancia, esta entra en estado **pending**. [Según el tipo de instancia que se haya especificado, se] determinará el hardware del equipo **host** para la instancia... Una vez que la instancia está lista para utilizarse, entra en estado **running**. [Esto significa que el usuario puede conectarse a la instancia en ejecución y usarla como si fuera un equipo. (Amazon Web Services, 2020, p. 503).

“Si la instancia no logra hacer una comprobación de estado o no ejecuta las aplicaciones como debería... [se] puede detener e iniciar la instancia para tratar de solucionar el problema” (Amazon Web Services, 2020, p. 503). Esto hace que entre en estado **stopping**, lo que significa que se está preparando para su detención o hibernación.

“Mientras la estancia está en estado **stopped**, puede modificar ciertos atributos de ella, incluido el tipo de instancia” (Amazon Web Services, 2020, p. 504). Y, cuando una instancia se hiberna, le estamos indicando al sistema operativo que va a realizar la hibernación (suspensión a disco) para que guarde el contenido de la memoria de la instancia (RAM) en su volumen raíz de otro servicio de Amazon, que es EBS, para reiniciarla en otro momento.

En ambos casos (**stopped** o hibernación), “cuando se inicia la instancia nuevamente... se transfiere a un nuevo equipo **host** (si el equipo host no tiene problemas, la instancia puede permanecer en el mismo equipo host)” (Amazon Web Services, 2020, p. 504). Esta volverá nuevamente al estado **running**.

Si el usuario decide que ya no necesita una instancia, puede terminarla. “En cuanto el estado de una instancia cambie a **shutting-down** o a **terminated**, dejará de incurrir en costos por ella” (Amazon Web Services, 2020, p. 630). Una vez terminada una instancia, permanecerá visible durante un breve período de tiempo y, a continuación, la entrada se eliminará automáticamente. Dado que se elimina todo tipo de dato vinculado, no es posible conectarse a una instancia terminada ni recuperarla. Para evitar que la instancia termine de forma accidental, se recomienda deshabilitar la opción de terminación.

Además, una instancia puede reiniciarse en cualquier momento.

El reinicio de una instancia es equivalente al reinicio del sistema operativo. La instancia sigue estando en el mismo equipo **host** y conserva su nombre de DNS público, dirección IP privada y todos los datos en sus volúmenes de almacén de instancias...

O puede ser retirada cuando AWS detecta un error irreparable del **hardware** subyacente en el que se aloja la instancia... Si el dispositivo raíz de la instancia es un volumen de Amazon EBS, la instancia se detiene y puede volver a iniciarla en cualquier momento. Si el dispositivo raíz de la instancia es un volumen de almacén de instancias, la instancia se termina y no puede volver a utilizarse. (Amazon Web Services, 2020, p. 504).

Si se quiere revisar más información sobre las instancias, se puede visitar el siguiente enlace:

 Amazon Web Services. (s. f.). Ciclo de vida de la instancia. Recuperado de [https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-instance-lifecycle.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-instance-lifecycle.html)

## Breve historia de conceptos: *balanceador*

El término **balanceador**, antes del desarrollo del concepto de nube como lo conocemos actualmente, se utilizaba para referirse a un dispositivo de **hardware** (que podían ser 2 o más servidores **on premise**) conectado a otro dispositivo de **hardware**. Una de sus funciones era balancear la carga de peticiones a un sitio, de modo que este no recibiera todas las peticiones por sí solo y se volviera incapaz de responder a nuevas peticiones. El balanceador, entonces, repartía las peticiones entre otros servidores que tenían la misma información que el servidor.

**Figura 5. Balanceador de carga**



Fuente: TP-Link Technologies, s. f., <https://static.tp-link.com/res/images/products/gallery/TL-R480T%2B.jpg>

---

Entonces, esta tecnología del año 2000 busca un equilibrio de la carga. Entre las soluciones de **hardware**, podemos considerar los rúters y **switches**, los cuales incluyen un **software** de balanceo preparado para ello. Pero también hay soluciones de **software** que se instalan en el **back end** de los servidores.

Luego de más de 10 años de avances tecnológicos y bajo el mismo nombre de **load balancer**, Amazon ofrece dentro de su servicio EC2 la opción de pago para utilizar los balanceadores de carga integrados dentro de Amazon.

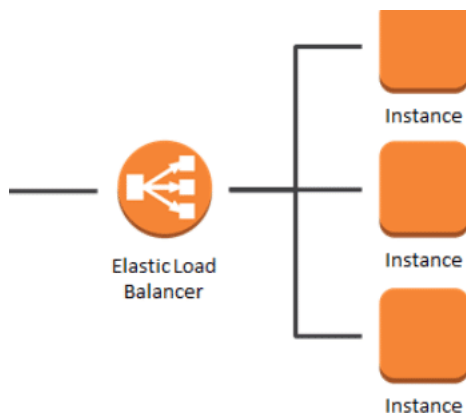
Este servicio es configurable mediante un **software** por parte del cliente, quien solo debe configurar las instancias (sinónimo de servidores) que se incluirán en el balanceador para que la carga se reparta. El cliente también puede seleccionar aspectos más profundos, como el algoritmo que se utilizará o funciones como el autoescalado de servidores (instancias), para que se agreguen y en ese mismo proceso se creen nuevos servidores para suplir demandas, y también para que crezcan y vuelvan a un estado previo, entre otras opciones.

El principal cambio aquí es que, en los años anteriores a la existencia de la nube, el balanceador de carga era una combinación de **hardware** y **software** que debía ser comprada y que no tenía ninguna propiedad de elasticidad, es decir, por cada servidor nuevo había que conectarlo y desconectarlo manualmente, y lo mismo sucedía con su configuración. Nada de esto ha quedado en la nube, que se encarga automáticamente de abastecer al cliente en sus demandas.

Si bien balanceador como concepto quedó obsoleto con la implementación de las tecnologías **cloud**, el significante no cambió. Veamos en profundidad el servicio.

## Amazon ELB (Elastic Load Balancing)

Figura 6. Amazon ELB



Fuente: [Imagen sin título sobre Amazon ELB]. (s. f.). Recuperado de [https://haveenvasamsetty.files.wordpress.com/2016/02/elb\\_instances\\_1.png](https://haveenvasamsetty.files.wordpress.com/2016/02/elb_instances_1.png)

---

Este servicio de AWS permite interponer un balanceador por delante de varias instancias EC2 para poder distribuir la carga, ya sea por demanda (porque hay un pico elevado de peticiones), como por tipo de servicio (enviar las peticiones de video a un servidor especializado en **streaming** y las peticiones de datos a un servidor de datos). También permite implementar una tolerancia a fallos propia y ofrece alta disponibilidad y escalado nativo automáticos. (Sielva, 2017, <https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/>).

En un patrón básico, los servidores web se ubican detrás de un **balanceador de carga o equilibrador de carga elástica**, que distribuye el tráfico entre ellos.

De esta forma, si uno de los servidores deja de estar disponible, **el equilibrador de carga lo reconoce y deja de distribuir tráfico** a la instancia no saludable. Esto garantiza que, en caso de que haya un problema en uno de los AZ donde reside un componente, su aplicación aún esté disponible. (González, 2018, <https://www.josemariagonzalez.es/amazon-web-services-aws/que-es-amazon-elastic-load-balancing.html>).

Elastic Load Balancing ofrece tres tipos de equilibradores de carga: clásico, de carga de aplicaciones y de red. Estas cuentan con alta disponibilidad, escalamiento automático y seguridad robusta. Todo lo que necesita para que las aplicaciones sean tolerantes a fallas. (González, 2018, <https://www.josemariagonzalez.es/amazon-web-services-aws/que-es-amazon-elastic-load-balancing.html>).

En el siguiente módulo, abordaremos estos temas en mayor profundidad.

De acuerdo con lo aprendido en el módulo, el balanceador, como tecnología, ¿se mantiene igual desde su creación hasta la creación de la nube de Amazon Web Services?

- ☐ Sí, la tecnología es la misma. Amazon utiliza **switches**, rúters y software especializado para balancear la carga entre servidores y evitar sobrecargas en ellos.
- ☐ No, lo único que se conserva es el nombre de la técnica, es decir, el balanceo de carga. La implementación de balanceadores de carga en tiempos de la nube de Amazon Web Services es una combinación de **hardware** de Microsoft con **software** de Amazon y la utilización del servicio ELB (Elastic Load Balancer) con sus distintos tipos de balanceador.
- ☐ El concepto de **load balancer** solo mantiene su nombre, ya que ha cambiado por completo. Han pasado 20 años desde la utilización de los balanceadores de carga, y en tiempos de Amazon Web Services son implementaciones de **hardware** y **software** totalmente controladas por Amazon Web Services. El usuario no puede ni tiene interacción con el **hardware** ni el **software** que gestiona el balanceo. Lo único que puede hacer el usuario es realizar la configuración pertinente a
- qué tipo de balanceador utilizar (de aplicación, de red);
  - los servidores (instancias) que recibirán el tráfico.

SUBMIT

## Lambda: la experiencia *serverless* en Amazon

Figura 7. Amazon Lambda

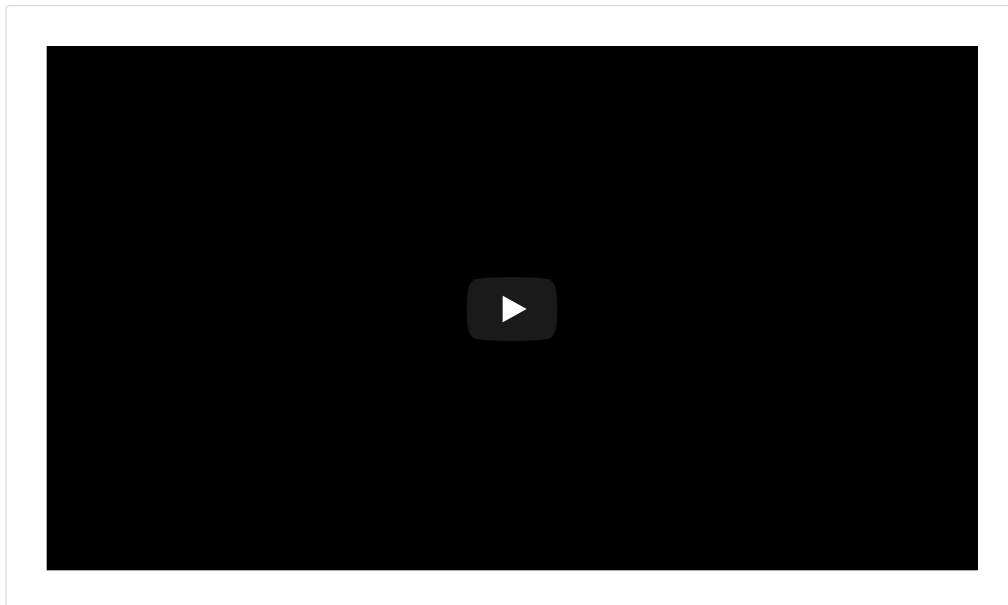


Amazon Lambda

Fuente: [Imagen sin título sobre Amazon Lambda]. (s. f.). Recuperado de <https://blog.storagecraft.com/wp-content/uploads/2018/02/lambda-icon.jpg>

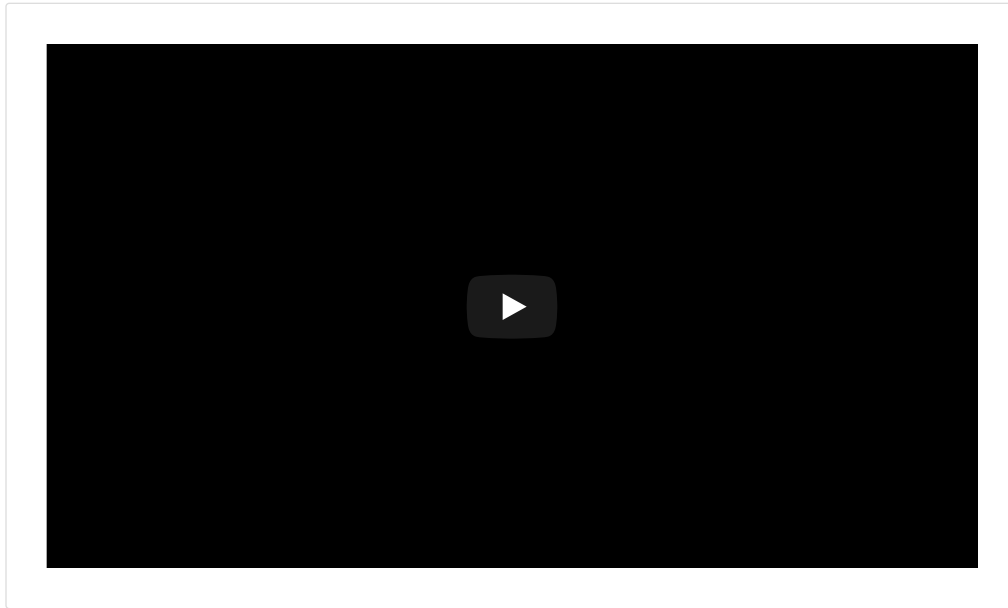
Para que se pueda comprender el propósito del Servicio Lambda, se te invita a atender al siguiente video, que en breves conceptos explica por qué es una excelente opción optar por servicios **serverless**, es decir, sin necesidad de crear instancias o servidores.

¿Por qué **serverless**?



Fuente: Carvajal, R. (20 de mayo de 2020). *Funciones Lambda (AWS): ¿Qué son y cómo funciona esta tecnología?* [Video en YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=oCE8LicHtbw>

Una vez comprendido el propósito de utilizar servicios **serverless**, te invitamos a comprender e implementar una solución sencilla en Lambda:



**Fuente:**Arquitectura AWS. (31 de julio de 2017). *Cómo crear funciones o microservicios en AWS Lambda* [Video en YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=mUGx2brCsAI>

Este servicio nos permite poder ejecutar código (pequeñas aplicaciones) sin ser necesario un servidor (**serverless**). Posiblemente sea uno de los servicios más innovadores de AWS, puesto que permite poder tener determinados servicios web atendiendo peticiones de otras aplicaciones sin necesidad de desplegarlos en servidores de aplicaciones. (Sielva, 2017, <https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/>).

Al código que se ejecuta en AWS Lambda se lo denomina **función de Lambda**. Después de crear una función de Lambda, esta, siempre, estará lista para ejecutarse en cuanto se active, de manera similar al funcionamiento de una fórmula en una hoja de cálculo. Cada función incluye código y cierta información de configuración asociada, incluidos el nombre de la función y los requisitos en materia de recursos. Las funciones de Lambda "no tienen estado" y no tienen ninguna afinidad con la infraestructura subyacente, por lo que Lambda puede lanzar rápidamente tantas copias de la función como resulten necesarias para ajustar la escala al índice de eventos entrantes. (Amazon Web Services, s. f. j, <https://aws.amazon.com/es/lambda/features/>).

Se puede hacer hincapié en el concepto **no tienen estado**, al que también se llama **stateless**. Esto quiere decir que las funciones de Lambda no están ni prendidas, ni apagadas, sino estáticamente abiertas a ser llamadas para ser ejecutadas por un evento externo o interno, dependiendo de cómo se las configure. Esto solo será cobrado por Amazon si la función entra en ejecución, es decir, si es utilizada; no se cobrará por crearla y guardarla. La cantidad de milisegundos mínimos por los cuales Amazon cobrará la ejecución es de 100. Esto es un estándar y significa que, si el código tarda 30 milisegundos en ejecutarse, se cobrarán 100 milisegundos, redondeando lo restante a favor del servicio de Amazon.

Algunas características de Lambda:



En este servicio, al igual que en la gran mayoría de los de AWS,

- ...solo se paga por la ejecución, es decir, cada vez que se atienden peticiones.
- Es muy útil para evitar los tiempos de parada controlada. En una actualización del sistema, siempre existe un tiempo mínimo de parada, y utilizando este servicio la mayoría de las veces es posible reiniciar los servidores, y los servicios lambda seguirán funcionando.
- Tiene una utilidad clara para atender multitud de peticiones simultáneas, para meterlas en una cola y redirigirlas hacia instancias EC2.
- El servicio incluye alta disponibilidad de manera nativa. (Sielva, 2017, <https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/>).



## Unidad 2.2. Servicios de almacenamiento

### 2.2.1. Introducción a los servicios de almacenamiento

El almacenamiento en la nube es un modelo de informática en la nube que almacena datos en internet a través de un proveedor de **cloud** que administra y opera el almacenamiento como un servicio. Se ofrece bajo demanda con capacidad y costo oportunos, y elimina la necesidad de tener que comprar y administrar su propia infraestructura de almacenamiento de datos. Esto le otorga agilidad, escala global y durabilidad con acceso a los datos en cualquier momento y lugar. (Amazon Web Services, s. f. a, <https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-storage/>).

#### ¿Cómo funciona el almacenamiento en la nube?

El almacenamiento en la nube se compra a un proveedor externo que posee y opera capacidad de almacenamiento de datos y la distribuye a través de internet con un modelo de pago por uso. Estos proveedores de almacenamiento en la nube administran la capacidad, la seguridad y la durabilidad para lograr que sus aplicaciones de todo el mundo tengan acceso a los datos.

Las aplicaciones obtienen acceso al almacenamiento en la nube mediante protocolos de almacenamiento tradicionales o directamente mediante una API. Muchos proveedores ofrecen servicios complementarios diseñados para ayudar a recopilar, administrar, proteger y analizar datos a gran escala. (Amazon Web Services, s. f. a, <https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-storage/>).

#### Beneficios del almacenamiento en la nube

El almacenamiento de datos en la nube permite a los departamentos de TI transformar tres aspectos:

COSTO TOTAL DE LA PROPIEDAD	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN...	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
Con el almacenamiento en la nube, no es necesario comprar <b>hardware</b> , almacenar para aprovisionar o invertir capital en situaciones que pueden darse “algún día”. Puede agregar o eliminar capacidad bajo demanda, modificar las características de desempeño y retención con rapidez y pagar solamente por el almacenamiento que utilice. Incluso puede trasladar los datos a los que se accede con menos frecuencia a capas de menor costo de acuerdo con las reglas auditables, para aprovechar la economía de escala.		

--

COSTO TOTAL DE LA PROPIEDAD	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN...	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
<p>Permite al departamento de TI proporcionar con rapidez la cantidad de almacenamiento necesaria en el momento necesario, permitiéndoles concentrarse en resolver problemas de aplicación complejos en lugar de tener que administrar sistemas de almacenamiento.</p>		

COSTO TOTAL DE LA PROPIEDAD	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN...	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
<p>Centralizar el almacenamiento en la nube aporta un gran beneficio para nuevos casos de uso. Al utilizar políticas de administración del ciclo de vida del almacenamiento en la nube, puede realizar potentes tareas de administración de la información, incluida la separación por niveles automatizada o el bloqueo de datos para cumplir con los requisitos de conformidad. (Amazon Web Services, s. f. a, <a href="https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-storage/">https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-storage/</a>).</p>		

### Requisitos del almacenamiento en la nube

Garantizar que los datos críticos de un cliente o una empresa se mantengan seguros, a salvo y disponibles es algo fundamental. A la hora de considerar el almacenamiento de datos en la nube, existen varios requisitos fundamentales.

<p>Durabilidad</p>	<p>Los datos deberían almacenarse de forma redundante, a poder ser, en varias instalaciones y en varios dispositivos de cada instalación. Los desastres naturales, los errores humanos o los fallos mecánicos no deberían provocar una pérdida de los datos.</p>
--------------------	--

## Disponibilidad

Todos los datos deberían estar disponibles cuando es necesario... El almacenamiento en la nube aporta el equilibrio ideal entre tiempos de recuperación y costo.

## Seguridad

Lo ideal es cifrar todos los datos, tanto si están en reposo como en tránsito. Los permisos y los controles de acceso deberían funcionar del mismo modo en la nube que en el almacenamiento **on-premise**. (Amazon Web Services, s. f. a, <https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-storage/>).

Existen tres tipos de almacenamiento en la nube: de objetos, de archivos y de bloque. Según el uso que se haga de ellos, AWS ofrece varios tipos de almacenamientos, cada uno con sus propios beneficios y casos de uso:

## Almacenamiento de objetos

Con frecuencia, las aplicaciones desarrolladas en la nube aprovechan la gran escalabilidad y las características de metadatos del almacenamiento de objetos. Las soluciones de almacenamiento de objetos como **Amazon Simple Storage Service (S3)** son ideales para crear aplicaciones modernas desde cero que requieren escala y flexibilidad, y que también puede utilizar para importar almacenes de datos existentes para su análisis, **backup** o archivado. S3 es almacenamiento de clave/valor basado en objetos para muchos propósitos en AWS.

## Almacenamiento de archivos

Algunas aplicaciones necesitan obtener acceso a archivos compartidos y requieren un sistema de archivos. A menudo, este tipo de almacenamiento cuenta con un servidor de almacenamiento conectado a la red (NAS). Las soluciones de almacenamiento de archivos como **Amazon Elastic File System (EFS)** son ideales para casos de uso como depósitos de contenido de gran tamaño, entornos de desarrollo, almacenes multimedia o directorios de inicio del usuario.

## Almacenamiento en bloque

En otras aplicaciones empresariales, como bases de datos o sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), a menudo [se] requiere almacenamiento dedicado y de baja latencia para cada **host**. Esto es similar al almacenamiento conectado directamente (DAS) o una red de área de almacenamiento (SAN). Las soluciones de almacenamiento en la nube, basadas en bloques, como **Amazon Elastic Block Store (EBS)**, se aprovisionan con cada servidor virtual y ofrecen la latencia ultrabaja necesaria para cargas de trabajo de alto rendimiento. (Amazon Web Services, s. f. a, <https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-storage/>).

### 2.2.2. Elastic Block Store (EBS)

Amazon Elastic Block Store (EBS) es un servicio de almacenamiento de bloque de alto rendimiento diseñado para usar EC2, tanto en cargas de trabajo intensivas de rendimiento como de transacciones, a cualquier escala, como en bases de datos relacionales y no relacionales, aplicaciones empresariales, aplicaciones en contenedores, motores de análisis de **big data**, sistemas de archivos y flujos de trabajo de medios.

[Existen] cuatro tipos de volumen diferentes que equilibran el precio y el rendimiento óptimos. Estos volúmenes se pueden cambiar y ajustar sin interrumpir el funcionamiento de las aplicaciones fundamentales, de modo que disponga de un almacenamiento rentable cuando se necesite. (Amazon Web Services, s. f. b, <https://aws.amazon.com/es/ebs/?ebs-whats-new.sort-by=item.additionalFields.postDateTime&ebs-whats-new.sort-order=desc>).

Los volúmenes de Amazon EBS se colocan en una zona de disponibilidad específica, donde se replican automáticamente para protegerlos de errores de componentes individuales. Todos los tipos de volúmenes de EBS ofrecen capacidades instantáneas duraderas y están diseñados para proporcionar una disponibilidad del 99,999 %. (Amazon Web Services, s. f. f, <https://aws.amazon.com/es/ebs/features/>).

## Tipos de volúmenes

Amazon EBS proporciona una variedad de opciones que... permiten optimizar el rendimiento del almacenamiento y los costos de su carga de trabajo. Estas opciones se dividen en dos categorías principales: almacenamiento respaldado por SSD para cargas de trabajo transaccionales... y almacenamiento respaldado por HDD para cargas de trabajo intensivas. (Amazon Web Services, s. f. f, <https://aws.amazon.com/es/ebs/features/>).

### Almacenamiento respaldado por SSD (solid state disk)

Van desde 1 GB (gigabyte) a 16 TB (terabyte). Es un volumen de mayor rendimiento diseñado para cargas de trabajo transaccionales sensibles a la latencia, como bases de datos relacionales y NoSQL con uso intensivo de operaciones de E/S, volúmenes de arranque, aplicaciones interactivas de baja latencia, desarrollo y pruebas. Son de uso general y equilibran el precio y el rendimiento (Amazon Web Services, s. f. f).

### Almacenamiento respaldado por HDD (hard disk drive):

Desde 500 GB a 16 TB. Son volúmenes de bajo costo diseñados para cargas de trabajo de procesamiento intensivo según se acceda a ellas con mayor o menor frecuencia, como **big data**, almacenes de datos, procesamiento de registros, etcétera (Amazon Web Services, s. f. f).

Servicios que se incluyen:

#### SEGURIDAD

#### ELASTICIDAD

Amazon EBS ofrece un cifrado integral..., por lo que no resulta necesario crear ni administrar una infraestructura segura de administración de claves. El cifrado de EBS habilita la seguridad de los datos en reposo mediante el cifrado de instantáneas, volúmenes de arranque y volúmenes de datos por medio de claves administradas por Amazon o con claves [creadas por el usuario]. (Amazon Web Services, s. f. f, <https://aws.amazon.com/es/ebs/features/>).

#### SEGURIDAD

#### ELASTICIDAD

[Es] una característica que... permite adaptar fácilmente los volúmenes a... las necesidades de las aplicaciones... permiten aumentar la capacidad, ajustar el rendimiento y modificar el tipo de cualquier volumen de generación nueva o existente de manera dinámica y sin interrupciones ni impactos en el rendimiento. (Amazon Web Services, s. f. f, <https://aws.amazon.com/es/ebs/features/>).

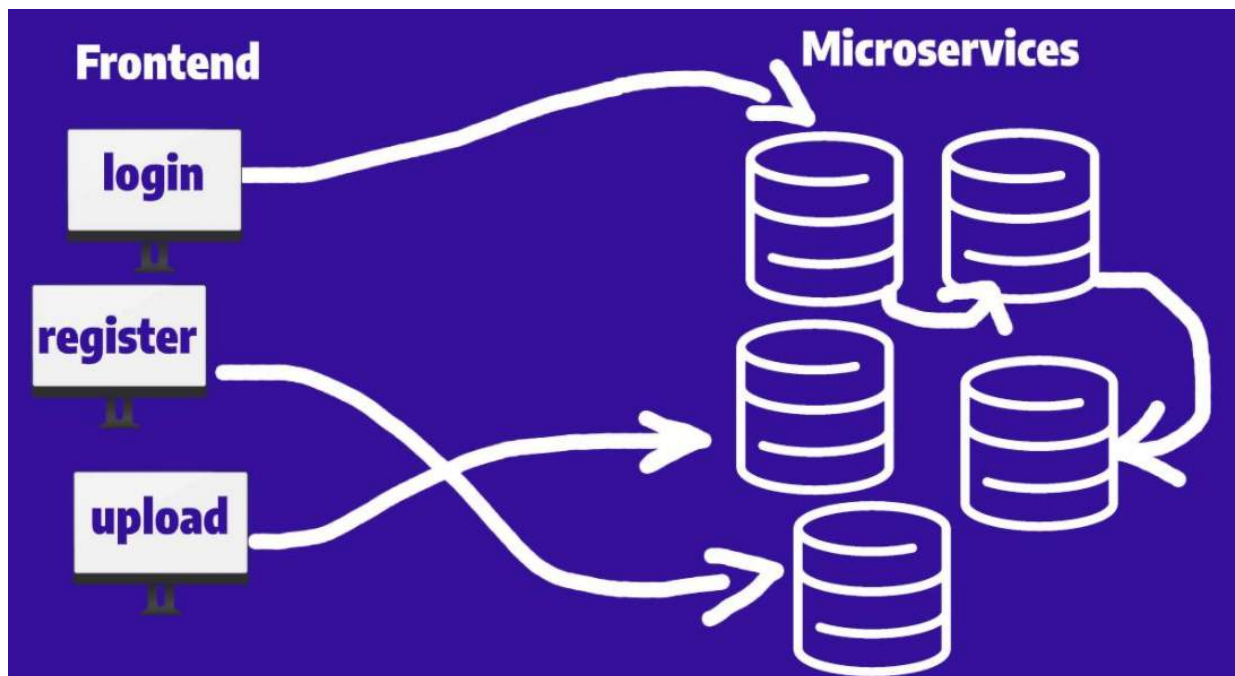
## API Gateway de Amazon Web Services

En primer lugar, debemos desarrollar el concepto de API. Una API (*application program interface*) es “es un conjunto de herramientas, definiciones y protocolos que se utiliza para desarrollar [e integrar] el **software** de las aplicaciones” (Red Hat, s. f., <https://www.redhat.com/es/topics/integration>)

Amazon ofrece a los usuarios API Gateway, una interfaz que se encuentra entre la aplicación y los microservicios. Los desarrolladores la usan para crear, publicar, mantener, monitorear y asegurar los servicios, sin interactuar directamente con ellos. Es la API la que hace de puente o puerta de enlace entre el cliente y el conjunto de servicios **back end**.

¿Cuál es la ventaja de utilizar una API? Veamos la imagen que se presenta a continuación:

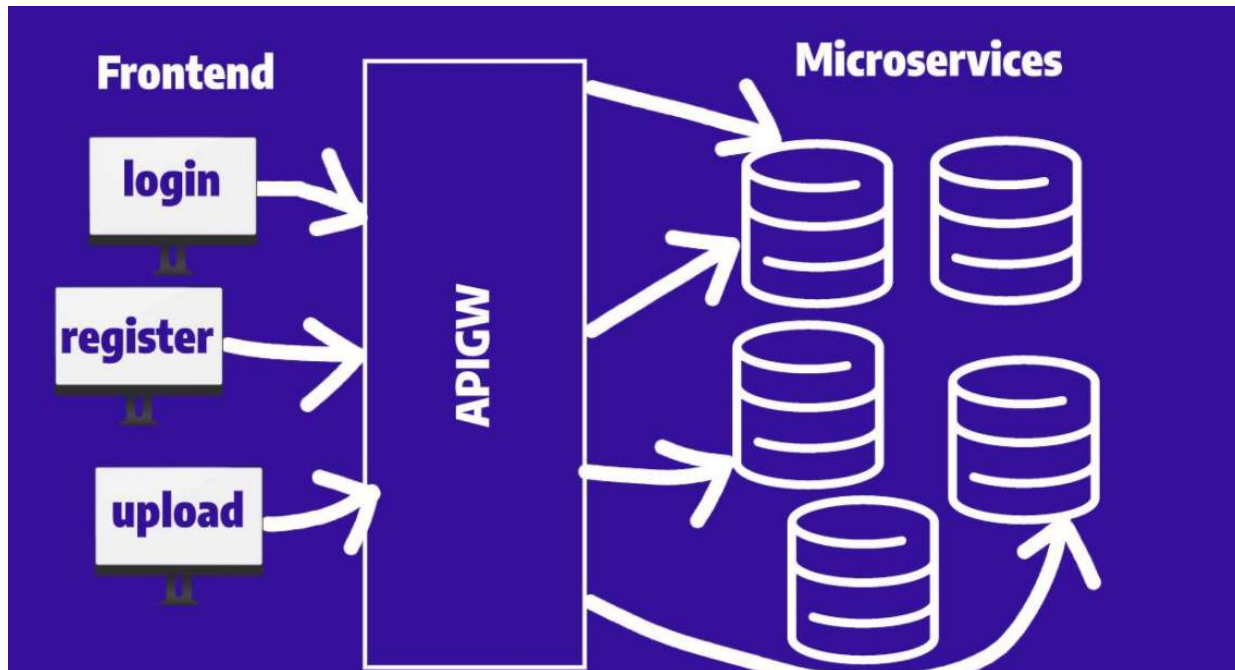
Figura 8. Sin API Gateway



Sin utilizar una puerta de enlace de API, el desarrollador tendría que conectar todos sus recursos de API directamente a las aplicaciones orientadas al usuario, lo que dificultaría la gestión de respuestas, la implementación de actualizaciones a su lógica empresarial o incluso la seguridad de su API.

En cambio, en esta segunda imagen podemos ver cómo funciones de una aplicación web simple —como **upload**, **register** o **login**— son primero trabajadas en el API Gateway antes de llegar a los servicios que se encuentran operando detrás, es decir, los servidores **back end**.

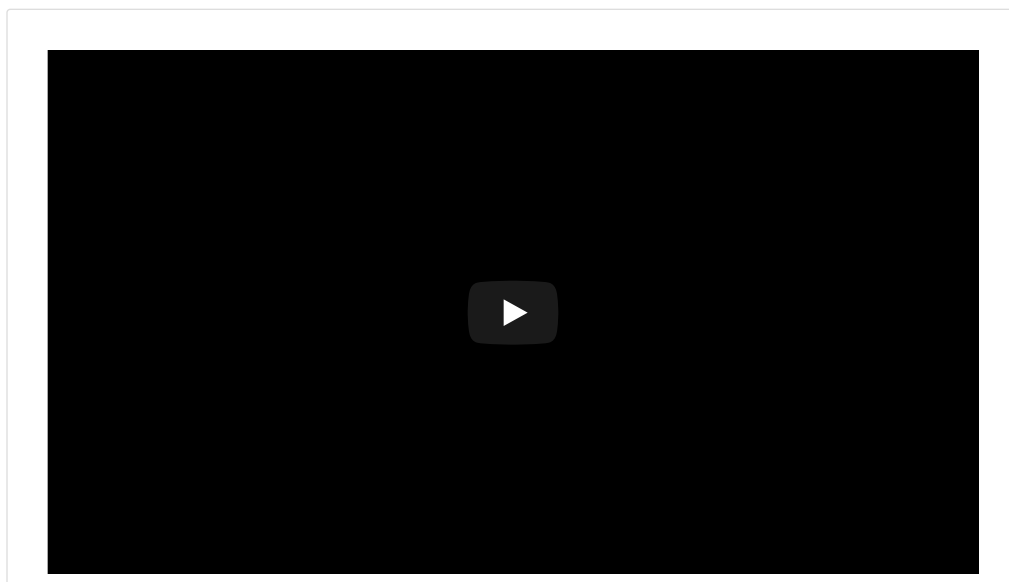
Figura 9. Con API Gateway



API Gateway no solo simplifica la forma en que construyen y administran las API, sino que también aumenta la seguridad, ya que no está exponiendo ningún punto final y minimiza considerablemente el vector de ataque. El **back end** siempre se encuentra oculto para los desarrolladores, ellos solo trabajan con la interfaz.

### 2.2.3. Amazon S3 (Simple Storage Service)

Vveamos cómo funciona Amazon S3. Para comenzar, se te invita a ver el siguiente video:



Fuente: López, D. (2 de diciembre de 2016). *Amazon S3, excelente servicio de almacenamiento en la nube* [Video en YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=CNE2KifiF18>

Figura 10. Amazon S3



Fuente: [Imagen sin título sobre Amazon S3]. (s. f.). Recuperado de <https://unaaldia.hispasec.com/2019/07/magecart-golpea-de-nuevo-amazon-s3-como-vector-de-ataque-contra-17-000-webs.html>

“Es el servicio principal de AWS para el almacenamiento y recuperación de archivos mediante una API. Utilizando esta API, los programadores pueden desarrollar aplicaciones para almacenar y recuperar archivos de manera ágil y segura” (Sielva, 2017, <https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/>).

“Amazon se encarga de almacenar [los] archivos de manera redundante” (Sielva, 2017, <https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/>), es decir que utiliza varios discos proporcionando tolerancia a fallos, mayor capacidad y mayor fiabilidad en el almacenamiento.

“Una de las principales ventajas de este servicio es su muy bajo costo” (gracias a que es totalmente escalable y a que admite un nivel de acceso a datos específico con un costo correspondiente a cada uno) “y por supuesto su integración con el resto de servicios de AWS” (Sielva, 2017, <https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/>).

Esto significa que clientes de todos los tamaños y sectores, que pueden utilizarlo para almacenar y proteger datos para diversos casos de uso, como sitios web, aplicaciones móviles, procesos de copia de seguridad y restauración, operaciones de archivado, aplicaciones empresariales, dispositivos IoT y análisis de **big data**.

Amazon S3 proporciona características de administración fáciles de utilizar que permiten organizar los datos y configurar sofisticados controles de acceso con objeto de satisfacer sus requisitos empresariales, organizativos y de conformidad. Amazon S3 está diseñado para ofrecer una durabilidad del 99,999999999 % (11 nueves) y almacena datos de millones de aplicaciones para empresas de todo el mundo. (Amazon Web Services, s. f. d, <https://aws.amazon.com/es/s3/>).

Los datos de S3 se almacenan como objetos (de hasta 5 **terabytes**) dentro de recursos llamados **buckets**. Se puede acceder a los objetos a través de los puntos de acceso de S3 a través del nombre de **host del bucket** o se les puede anexas, hasta 10 pares de clave-valor (etiquetas) a cada uno, que se pueden crear, actualizar y eliminar a lo largo de todo el ciclo de vida de ellos. A su vez, los **buckets** se pueden organizar con nombres compartidos denominados **prefijos** (Amazon Web Services, s. f. i).



Para hacer un seguimiento de los nombres de los **buckets** de S3, prefijos y etiquetas de objetos, AWS cuenta con **S3 Inventory**, donde se enumera y almacena esta información, así como sus metadatos y estado de cifrado correspondientes (Amazon Web Services, s. f. i).

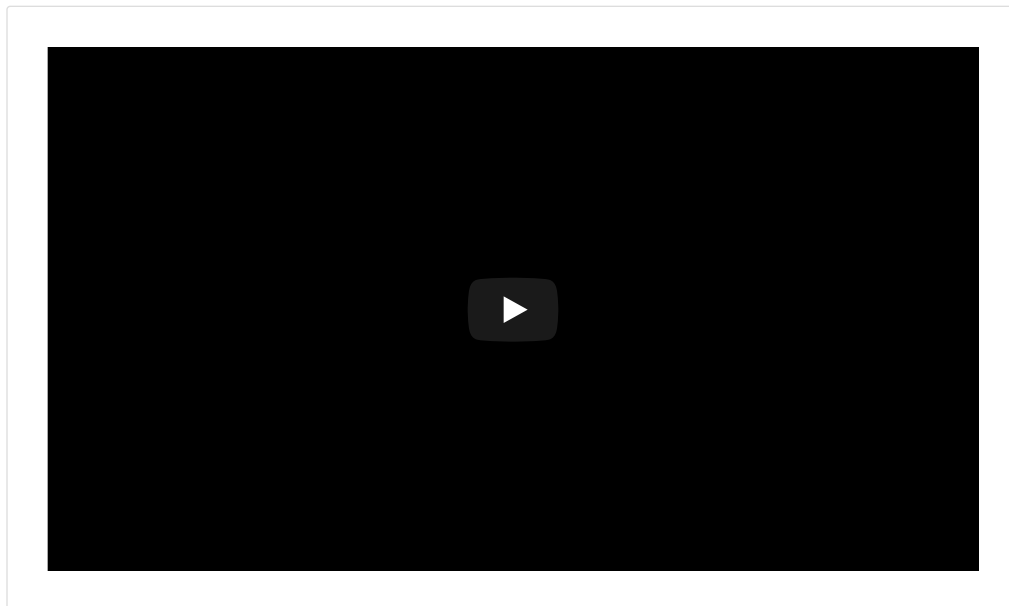
Amazon S3 también admite características que ayudan a

- ☐ controlar las versiones de los datos;
- ☐ impedir el borrado accidental;
- ☐ replicar los datos en otras regiones de AWS para lograr una latencia reducida;
- ☐ tener conformidad, seguridad, recuperación de desastres y muchos otros casos de uso.

“Con el control de versiones de S3, puede preservar, recuperar y restaurar fácilmente todas las versiones de un objeto almacenado en Amazon S3, lo que le permite recuperarse fácilmente de acciones de usuarios involuntarias o de errores de aplicaciones” (Amazon Web Services, s. f. i).

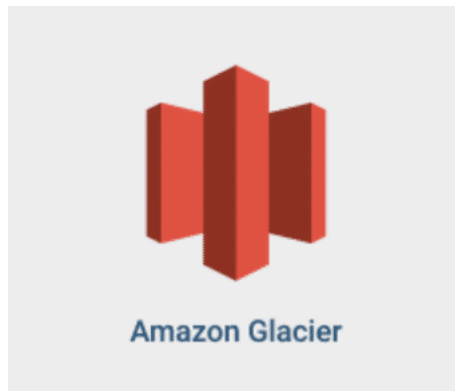
## 2.2.4. Amazon Glacier

Video Introductorio al Servicio Glacier:



**Fuente:** Amazon Web Services Latin America. (20 de abril de 2019). *Glacier Deep Archive – Spanish* [Video en YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=lmfskSQ9dxM>

**Figura 11. Amazon Glacier**



**Fuente:** [Imagen sin título de Amazon Glacier]. (s. f.). Recuperado de <https://www.msp360.com/resources/wp-content/uploads/2017/11/AWS-Glacier-Pricing-3-350x250.png>

---

Amazon S3 Glacier es un servicio de almacenamiento, "extensión" de S3 para archivos que van a tener una tasa reducida de acceso. "Es un servicio de costo extremadamente bajo, que ofrece almacenamiento seguro, duradero y flexible para archivos y copias de seguridad de datos" (Amazon Web Services, s. f. k, <https://aws.amazon.com/es/glacier/faqs/>) cuando la información que se requiere guardar no va a ser consultada con demasiada asiduidad, como podría ser un sistema de copia de seguridad.

Amazon S3 Glacier permite a los clientes ahorrarse las cargas administrativas de operar y escalar el almacenamiento en AWS, para que no tengan que preocuparse por la planificación de la capacidad, el aprovisionamiento de **hardware**, la replicación de datos, la detección y reparación de errores de **hardware** o las extensas migraciones de **hardware**. (Amazon Web Services, s. f. k, <https://aws.amazon.com/es/glacier/faqs/>).

Los clientes pueden almacenar datos por tan solo 1 USD por terabyte al mes, lo que representa un ahorro significativo en comparación con las soluciones locales. Amazon S3 Glacier proporciona tres opciones de acceso a los archivos, que van desde unos pocos minutos a varias horas, y S3 Glacier Deep Archive ofrece dos opciones de acceso, que van desde 12 a 48 horas, lo que las convierte en opciones adecuadas para diversas necesidades de recuperación a la vez que mantienen los costos bajos. (Amazon Web Services, s. f. e, <https://aws.amazon.com/es/glacier/>).

Su diferencia más grande con los servicios de Amazon S3 normales es cómo se accede a la información y el tiempo que lleva, suponiendo ahorros muy grandes en comparación con datos almacenados.

En Amazon S3 Glacier, los datos se almacenan en "archivos". Estos se pueden guardar de forma individual (fotos, documentos, videos, etc.) o se pueden comprimir y cargarse como un solo archivo (TAR, ZIP, etc.) con un tamaño máximo de 40 terabytes y de forma ilimitada. Cuando se crea un archivo, se le asigna un ID (**identification**) único y su contenido es inmutable, es decir, no se puede actualizar una vez creado. Esto garantiza que datos como los registros de conformidad y normativos no se puedan modificar una vez archivados.

"Amazon S3 Glacier utiliza 'almacenes' como contenedores para almacenar archivos" (Amazon Web Services, s. f. h, <https://aws.amazon.com/es/glacier/features/>), que son manipulados por el usuario, quien también puede establecer políticas de acceso para cada almacén que permitan o denieguen actividades específicas a usuarios determinados. Cada cuenta de AWS puede disponer de hasta 1000 almacenes.

En cuanto a la seguridad de los datos:

...en Amazon S3 Glacier están protegidos por defecto; solo los propietarios de los almacenes disponen de acceso a los recursos de Amazon S3 Glacier que crearon... Gracias a las características de protección de datos de Amazon S3 Glacier, puede proteger los datos de errores tanto físicos como lógicos. De esta forma, se evita la pérdida de datos provocada por acciones involuntarias del usuario, errores de la aplicación y errores de la infraestructura. (Amazon Web Services, s. f. h, <https://aws.amazon.com/es/glacier/features/>).

¿Es ilimitado el tamaño de los archivos que se pueden cargar al almacenamiento Amazon S3?

☐

Sí, es ilimitado. Dada la flexibilidad y escalabilidad de la nube de Amazon, literalmente se creará la cantidad necesaria de servidores de Amazon para almacenar la cantidad de archivos que los clientes necesiten. El tamaño del archivo no tiene importancia ni la cantidad que se almacene de ellos.

☐

Sí, es ilimitado, pero con una condición: los archivos mayores a 5 GB deben ser cargados de a tramos, es decir, el usuario cargará el archivo sin interacción alguna. El servicio S3 se encargará de dividir el archivo en las partes necesarias para cargarlo en S3 de manera paralela, y así poder unir dentro del servicio S3 el archivo final.

☐

No, no es ilimitado. El límite de tamaño para cada fichero, en Amazon S3, es de 5 TB, y también existe una limitación lógica en las posibilidades reales de Amazon de ofrecer almacenamiento ilimitado. Esto técnicamente no es posible, ya que está sujeto a condiciones de un entorno realista y no sería posible un escenario donde todos los clientes de Amazon quisieran interactuar con el Servicio S3 simultáneamente.

SUBMIT

### 2.2.5. Amazon Elastic File System (EFS)

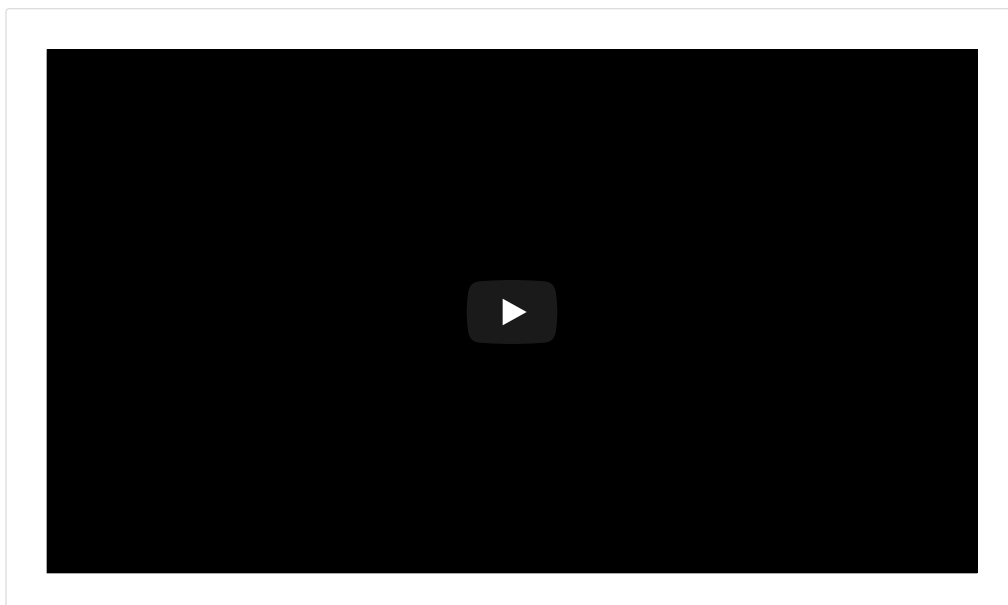
Figura 12. Amazon Elastic File System



**Fuente:** [Imagen sin título sobre Amazon Elastic File System]. (s. f.). Recuperado de [https://www.pinctipart.com/picdir/middle/142-1429068\\_19-efs-distributed-architecture-results-in-a-latency.png](https://www.pinctipart.com/picdir/middle/142-1429068_19-efs-distributed-architecture-results-in-a-latency.png)

---

Video introductorio a Amazon Elastic File System: Procesamiento en Paralelo:



**Fuente:** Amazon Web Services. (2 de junio de 2020). *¿Cómo puedo realizar una copia de datos en Amazon EFS maximizando el rendimiento en paralelo?* [Video en YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=sPp0DW9kgng>

Amazon EFS (Elastic File System) es un servicio de **almacenamiento de archivos** basado en la nube para aplicaciones y cargas de trabajo que se ejecutan en la nube pública de Amazon Web Services. AWS implementa y administra automáticamente la infraestructura de EFS, que se distribuye en una cantidad ilimitada de servidores para evitar "cuellos de botella" en el rendimiento.

Está diseñado para ajustar su escala hasta petabytes, según se requiera, sin interrumpir el funcionamiento de las aplicaciones, mediante el aumento y la reducción automática de su capacidad a medida que agrega o elimina archivos. De esta manera, se elimina la necesidad de aprovisionar y administrar la capacidad para adaptarse al crecimiento. (Amazon Web Services, s. f. c, <https://aws.amazon.com/es/efs/>).

Dado que los patrones de carga de trabajo pueden variar según los clientes, EFS ofrece dos clases de almacenamiento: estándar y acceso poco frecuente. Es bastante usual que los clientes encuentren que el 80 % de sus archivos es de acceso poco frecuente y que solo el 20 % se utiliza de forma activa. "Amazon EFS suministra de forma transparente los archivos de ambas clases de almacenamiento en un espacio de nombres de sistema de archivos común" (Amazon Web Services, s. f. c, <https://aws.amazon.com/es/efs/>).

Las principales características de este servicio son:

### Usa el protocolo NFS

EFS "proporciona un almacenamiento de sistema de archivos [NFS] compartido para cargas de trabajo de Linux" (Amazon Web Services, s. f. c, <https://aws.amazon.com/es/efs/>). La creación y la configuración de sistemas de archivos son muy sencillas.

### Es escalable

"A medida que un sistema de archivos crece y puede ampliarse a niveles de mayor rendimiento durante períodos breves para admitir las necesidades de rendimiento impredecibles de las cargas de trabajo de archivos" (Amazon Web Services, s. f. c, <https://aws.amazon.com/es/efs/>).

### Aumenta y reduce la capacidad de almacenamiento automáticamente

"El usuario no tiene que preocuparse por la administración de servidores o almacenamiento de archivos, la actualización de **hardware**, la configuración de **software** o la realización de copias de seguridad" (Amazon Web Services, s. f. g, <https://aws.amazon.com/es/efs/features/>).

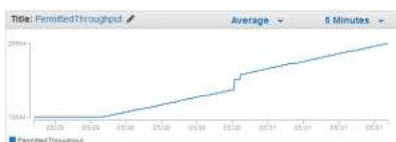
### Tiene alta disponibilidad y durabilidad

"Todos los archivos y directorios están almacenados de forma redundante en varias zonas de disponibilidad en una misma región" (Amazon Web Services, s. f. g, <https://aws.amazon.com/es/efs/features/>).

Algunos de los usos más comunes de AWS EFS pueden ser para el almacenamiento de archivos de aplicaciones empresariales, para cargas de trabajo y aplicaciones, incluyendo **big data**, o también para flujos de trabajo de procesamiento, gestión de contenido o **websites**. (Nubersia, s. f., <https://www.nubersia.com/es/blog/aws-elastic-file-system/>).

## Rendimiento y cargas de trabajo

Figura 13. Rendimiento y cargas de trabajo



Fuente: Nubersia, s. f., <https://www.nubersia.com/es/blog/aws-elastic-file-system/>

El rendimiento del sistema va en función del tamaño del sistema de archivos, aunque soporta picos altos de lectura/escritura. Cualquier sistema de archivos EFS creados podrá soportar picos de 100 MB de lectura/escritura por segundo.

Para los sistemas de archivos superiores a 1 TB, Amazon Web Services te adjudicará 100 MB de más por cada TB para los picos de más carga de trabajo, por lo que, si dispones de un sistema de archivos de 3 TB de almacenamiento, el sistema soportará picos de hasta 300 MB de carga por segundo. (Nubersia, s. f., <https://www.nubersia.com/es/blog/aws-elastic-file-system/>).

## ¡Vamos a practicar!

Si querés conocer más sobre cómo utilizar la plataforma de Amazon y poner a prueba tus conocimientos, te dejamos la siguiente actividad.

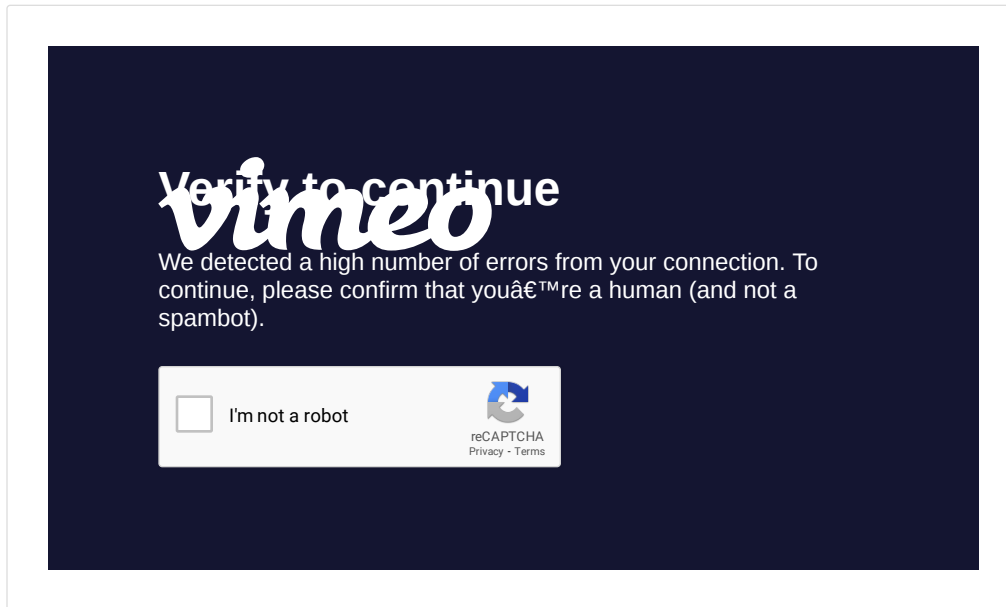


**Anexo Módulo 2.pdf**  
830.6 KB



## Video de habilidades

---



¿Se puede utilizar los servicios de Amazon sin utilizar, por lo menos, un servicio Core (Servicio Principal)?

☐ Verdadero

☐ Falso

SUBMIT

Amazon S3 es un servicio exclusivo de Backups de Almacenamiento en la nube?

☐ Verdadero

☐

Falso

SUBMIT

Una vez que seleccionamos un tipo de instancia, y creamos un servidor, no podremos cambiarlo jamás.

---

☐

Verdadero

☐

Falso

SUBMIT

Los cambios de Instancia, ya sea a una instancia con mejores cualidades, o de calidad inferior, requiere que el usuario realice un contacto con el Soporte de Amazon.

---

☐

Verdadero

☐

Falso

SUBMIT

¿Por qué debe ponerse en modo “Stop” la instancia previamente para realizar un cambio de la misma?

---

☐

Porque es un requerimiento legal de Amazon Web Services.



- ☐ Porque es necesario que el hardware se apage para que el personal de amazon lo modifique físicamente.
- ☐ Porque si la instancia (servidor) se está ejecutando, contiene datos que pueden perderse al realizarle una modificación en el hardware en tiempo real.
- ☐ Porque si no lo hacemos, se estropeará el hardware actual e impedirá la actualización del mismo.
- ☐ Porque el usuario debe manualmente realizar los cambios de hardware y para precaución de sí mismo, debe apagar el hardware.

SUBMIT

# Cierre

## Introducción a los servicios centrales de Amazon Web Services

Amazon Web Services ofrece a sus clientes un amplio conjunto de servicios agrupados según la naturaleza o solución que aporta cada uno de ellos. Estos servicios contribuyen con las empresas a reducir los costos de IT (tecnologías de la información) y escalar.

## Servicios de cómputo

La capacidad de cómputo hace referencia a la capacidad de brindar la infraestructura necesaria para que los productos funcionen de manera eficiente y rápida. Dentro de este grupo, Amazon EC2 es probablemente uno de los servicios más famosos e importantes. Se trata de capacidad de cómputo (hardware) en modo servicio y con la característica principal de la elasticidad.

## Introducción a los servicios de almacenamiento

El almacenamiento en la nube es un modelo de informática en la nube que almacena datos en internet a través de un proveedor de cloud que administra y opera el almacenamiento como un servicio. Se ofrece bajo demanda con capacidad y costo oportunos, y elimina la necesidad de tener que comprar y administrar su propia infraestructura de almacenamiento de datos. Esto le otorga agilidad, escala global y durabilidad con acceso a los datos en cualquier momento y lugar.

## Elastic Block Store (EBS)

Amazon Elastic Block Store (EBS) es un servicio de almacenamiento de bloque de alto rendimiento diseñado para usar EC2, tanto en cargas de trabajo intensivas de rendimiento como de transacciones, a cualquier escala, como en bases de datos relacionales y no relacionales, aplicaciones empresariales, aplicaciones en contenedores, motores de análisis de big data, sistemas de archivos y flujos de trabajo de medios.

## Amazon S3 (Simple Storage Service)

"Es el servicio principal de AWS para el almacenamiento y recuperación de archivos mediante una API. Utilizando esta API, los programadores pueden desarrollar aplicaciones para almacenar y recuperar archivos de manera ágil y segura"

## Amazon Glacier

Amazon S3 Glacier es un servicio de almacenamiento, "extensión" de S3 para archivos que van a tener una tasa reducida de acceso. "Es un servicio de costo extremadamente bajo, que ofrece almacenamiento seguro, duradero y flexible para archivos y copias de seguridad de datos"

## Amazon Elastic File System (EFS)

Amazon EFS (Elastic File System) es un servicio de almacenamiento de archivos basado en la nube para aplicaciones y cargas de trabajo que se ejecutan en la nube pública de Amazon Web Services. AWS implementa y administra automáticamente la infraestructura de EFS, que se distribuye en una cantidad ilimitada de servidores para evitar "cuellos de botella" en el rendimiento.

# Referencias

---

**Amazon Web Services.** (s. f. a). Almacenamiento en la nube. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-storage/>

**Amazon Web Services.** (s. f. b). Amazon Elastic Block Store. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/ebs/?ebs-whats-new.sort-by=item.additionalFields.postDateTime&ebs-whats-new.sort-order=desc>

**Amazon Web Services.** (s. f. c). Amazon Elastic File System. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/efs/>

**Amazon Web Services.** (s. f. d). Amazon S3. Recuperado <https://aws.amazon.com/es/s3/>

**Amazon Web Services.** (s. f. e). Amazon S3 Glacier y S3 Glacier Deep Archive. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/glacier/>

**Amazon Web Services.** (s. f. f). Características de Amazon EBS. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/ebs/features/>

**Amazon Web Services.** (s. f. g). Características de Amazon EFS. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/efs/features/>

**Amazon Web Services.** (s. f. h). Características de Amazon Glacier. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/glacier/features/>

**Amazon Web Services.** (s. f. i). Características de Amazon S3. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/s3/features/>

**Amazon Web Services.** (s. f. j). Características de AWS Lambda. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/lambda/features/>

**Amazon Web Services.** (s. f. k). Preguntas frecuentes sobre Amazon S3 Glacier. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/glacier/faqs/>

**Amazon Web Services.** (s. f. l). Tipos de instancias de Amazon EC2. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/ec2/instance-types/>

**Amazon Web Services.** (2020). Amazon Elastic Compute Cloud: Guía del usuario de instancias de Linux. Recuperado de [https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-ug.pdf#compute-optimized-instances](https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-ug.pdf#compute-optimized-instances)

**González, J. M.** (2018). ¿Qué es Amazon Elastic Load Balancing? Recuperado de <https://www.josemariagonzalez.es/amazon-web-services-aws/que-es-amazon-elastic-load-balancing.html>

**[Imagen sin título sobre Amazon EC2].** (s. f.). Recuperado de [https://benjagarrido.com/wp-content/uploads/2020/03/Amazon\\_AWS\\_EC2.jpg](https://benjagarrido.com/wp-content/uploads/2020/03/Amazon_AWS_EC2.jpg)

**[Imagen sin título sobre Amazon Elastic File System].** (s. f.). Recuperado de [https://www.pinctipart.com/picdir/middle/142-1429068\\_19-efs-distributed-architecture-results-in-a-latency.png](https://www.pinctipart.com/picdir/middle/142-1429068_19-efs-distributed-architecture-results-in-a-latency.png)

**[Imagen sin título sobre Amazon ELB].** (s. f.). Recuperado de [https://naveenvasamsetty.files.wordpress.com/2016/02/elb\\_instances\\_1.png](https://naveenvasamsetty.files.wordpress.com/2016/02/elb_instances_1.png)

**[Imagen sin título de Amazon Glacier].** (s. f.). Recuperado de <https://www.msp360.com/resources/wp-content/uploads/2017/11/AWS-Glacier-Pricing-3-350x250.png>

**[Imagen sin título sobre Amazon Lambda].** (s. f.). Recuperado de <https://blog.storagecraft.com/wp-content/uploads/2018/02/lambda-icon.jpg>

**[Imagen sin título sobre Amazon S3].** (s. f.). Recuperado de <https://unaaldia.hispasec.com/2019/07/magecart-golpea-de-nuevo-amazon-s3-como-vector-de-ataque-contra-17-000-webs.html>

**Nubersia.** (s. f.). AWS Elastic File System. Recuperado de <https://www.nubersia.com/es/blog/aws-elastic-file-system/>

**Red Hat.** (s. f.). El concepto de la integración empresarial. Recuperado de <https://www.redhat.com/es/topics/integration>

**Sielva, B.** (2017). Cloud Computing: servicios principales de Amazon Web Services. Recuperado de <https://www.belikesoftware.com/cloud-computing-servicios-principales-de-amazon-web-service/>

**TP-Link Technologies.** (s. f.). [Imagen sin título sobre balanceador de carga]. Recuperado de <https://static.tp-link.com/res/images/products/gallery/TL-R480T%2B.jpg>