



**TRABAJO DE GRADO  
Opción Seminario-Diplomado.**

**CloudFusion**

**Seminario de grado AWS**

**Cesar David Rivera Unriza  
Ingeniería de Sistemas**

**Sede Tunja - Boyacá**

**Corporación Universitaria Remington.  
Ingeniería de sistemas  
SEMINARIO AMAZON AWS**

**Seminario de grado**

**2024.**

## Tabla de Contenidos

Resumen.....	3
Marco conceptual y contextual .....	4
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	8
Entrega 1 .....	8
Entrega2.....	17
Entrega Final.....	21
Conclusiones.....	27
Referencias.....	28

## Resumen

Este trabajo tiene como fin explicar acerca de los servicios de AWS (Amazon Web Service), servicios que se utilizan para el despliegue de aplicaciones y servicios en plataformas de alta disponibilidad.

Se exploraron diferentes herramientas que ofrece la plataforma de AWS, incluyendo la creación de VPC, configuración de instancias en EC2, contenedores, Target Groups, Balanceadores de carga y grupos de auto escalamiento.

Se demostró que la plataforma de AWS permite el despliegue de servicios y aplicaciones en diferentes plataformas de alta disponibilidad, en este caso, en servidores web.

En resumen, este trabajo proporcionara una visión amplia de las herramientas que tiene AWS para el despliegue de servicios y aplicaciones en una plataforma o servidor web. También se demostró como AWS puede garantizar la disponibilidad de aplicaciones y servicios al igual que la escalabilidad de estos, y que herramientas se utilizan para lograr esto.

## **Marco conceptual y contextual**

### **Marco Contextual**

La computación en la nube ha revolucionado la forma en que las organizaciones y los individuos almacenan, procesan y acceden a la información. La adopción de la computación en la nube ha aumentado significativamente en los últimos años, impulsada por la necesidad de escalabilidad, flexibilidad y reducción de costos.

Según un informe de MarketsandMarkets, el mercado de la computación en la nube se espera que crezca de \$445 mil millones en 2020 a \$1,2 billones en 2025, a una tasa de crecimiento anual del 22,8%.

La computación en la nube ofrece numerosos beneficios, incluyendo la capacidad de escalar rápidamente para satisfacer las necesidades cambiantes de la empresa, la reducción de los costos de infraestructura y mantenimiento, y la mejora de la colaboración y la productividad.

Sin embargo, la adopción de la computación en la nube también plantea desafíos significativos, como la seguridad y la privacidad de los datos, la gestión de la complejidad y la necesidad de habilidades y conocimientos especializados.

En este contexto, la investigación sobre la implementación de servicios de computación en la nube, como Amazon Web Services (AWS), es crucial para entender cómo las

organizaciones pueden aprovechar los beneficios de la computación en la nube mientras abordan los desafíos asociados.

## **Marco Conceptual de AWS**

### **1. Computación en la nube**

La computación en la nube es un modelo de entrega de servicios de tecnología de la información (TI) a través de Internet, donde los recursos informáticos se proporcionan como servicios en línea.

### **2. Servicios de cómputo en la nube (AWS)**

AWS (Amazon Web Services) es una plataforma de servicios de cómputo en la nube que ofrece una amplia gama de servicios informáticos, como almacenamiento, procesamiento, bases de datos, análisis y más.

### **3. VPC (Virtual Private Cloud)**

Una VPC es una red virtual privada que se crea en la nube de AWS. Permite a los usuarios definir una red virtual con sus propias direcciones IP, subredes, tablas de rutas y seguridad. La VPC es una forma de aislar los recursos de AWS de la internet pública y de otros usuarios de AWS, lo que mejora la seguridad y el control sobre los recursos.

#### **4. EC2 (Elastic Compute Cloud)**

EC2 es un servicio de computación en la nube ofrecido por Amazon Web Services (AWS). Permite a los usuarios lanzar y gestionar instancias virtuales, conocidas como instancias EC2, que pueden ser utilizadas para ejecutar aplicaciones, servicios y sistemas operativos.

Las instancias EC2 se pueden personalizar según las necesidades específicas de la aplicación, seleccionando el tipo de instancia, el sistema operativo, la cantidad de memoria y almacenamiento, entre otros.

#### **5. Balanceador de carga**

Un balanceador de carga es un dispositivo o servicio que distribuye el tráfico de red entre varios servidores para mejorar la escalabilidad, la disponibilidad y el rendimiento.

#### **6. Security Group**

Un Security Group es un conjunto de reglas de seguridad que controlan el tráfico de red hacia y desde instancias EC2 en AWS, permitiendo o denegando acceso a ciertos puertos y protocolos.

#### **7. Target Group**

Un Target Group es un grupo de instancias EC2 o otros recursos que se utilizan como destino para el tráfico de red que se distribuye a través de un balanceador de carga.

## **8. Contenedores**

Un contenedor es una unidad de software que incluye código, configuración y dependencias, y se ejecuta de manera aislada y segura en un entorno de ejecución.

## **9. Amis (Amazon Machine Images)**

Una Amazon Machine Image (AMI) es una imagen de máquina virtual que se utiliza para lanzar instancias EC2 en AWS, y que incluye el sistema operativo, las aplicaciones y las configuraciones necesarias para ejecutar una aplicación o servicio específico.

## Desarrollo e implementación del aprendizaje

### Entrega 1

#### 1. Investigue y explique cuáles son los recursos de aws que permite ejecutar instancias de aws.

##### Recursos de AWS para la ejecución de instancias

AWS (Amazon Web Services) ofrece una amplia gama de herramientas indispensables para poner en marcha máquinas virtuales, conocidas como instancias. Estas instancias son claves para desarrollar aplicaciones, gestionar datos y llevar a cabo diferentes actividades computacionales.

##### 1. Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)

Es el servicio principal para lanzar instancias. Proporciona capacidad de cómputo escalable en la nube.

##### ➤ Tipos de instancias:

AWS ofrece diferentes categorías de instancias para optimizar costos y rendimiento:

- **General Purpose:** Balance entre cómputo, memoria y almacenamiento (ej. t2.micro, ideal para entornos de prueba).
- **Compute Optimized:** Diseñadas para aplicaciones intensivas en procesamiento (ej. c5.large).
- **Memory Optimized:** Ideales para bases de datos en memoria y análisis de big data (ej. r5.large).
- **Storage Optimized:** Usadas en tareas que requieren acceso rápido y masivo al almacenamiento (ej. i3.large).

➤ **AMIs (Amazon Machine Images):**

Plantillas preconfiguradas que incluyen:

- Un sistema operativo (Linux, Windows, etc.).
- Software adicional o configuraciones específicas (como servidores web preinstalados). Los usuarios también pueden crear AMIs personalizadas.

## 2. Almacenamiento

El almacenamiento es crucial para ejecutar instancias:

➤ **EBS (Elastic Block Store):**

- Proporciona almacenamiento persistente que sigue existiendo incluso si la instancia se detiene o se termina.
- Permite configuraciones de alto rendimiento o bajo costo según necesidades (SSD o HDD).
- Ofrece funcionalidades como snapshots para respaldos de datos.

➤ **Instance Store:**

- Es almacenamiento temporal asociado directamente con la instancia.
- Se utiliza para datos de corta duración porque los datos se pierden si la instancia se detiene.

➤ **Amazon S3 (Simple Storage Service):**

- Diseñado para almacenar objetos (archivos, videos, imágenes, backups).
- No es un disco como EBS, pero puede integrarse con instancias EC2 para almacenamiento adicional.

➤ **Amazon EFS (Elastic File System):**

- Sistema de archivos compartido y escalable.
- Permite que múltiples instancias accedan a los mismos datos de forma simultánea.

### 3. Redes y Conectividad

#### ➤ VPC (Virtual Private Cloud)

La VPC es el entorno de red virtual donde operan las instancias. Proporciona aislamiento y control total sobre los recursos de red.

- Configuras rangos de direcciones IP (IPv4 o IPv6).
- Permite crear subredes públicas y privadas para organizar tus recursos.
- Puedes conectarte a internet o integrar tu red local con AWS mediante VPN o Direct Connect.

#### ➤ SUBNETS

Son divisiones dentro de la VPC.

- Subred pública: Conectada a internet mediante un Internet Gateway.
- Subred privada: Aislada de internet, ideal para bases de datos o backend.

#### ➤ INTERNET GATEWAY (IGW)

- Componente necesario para proporcionar conectividad entre las subredes públicas y el internet.

#### ➤ NAT Gateway o NAT Instance

- Permite que instancias en subredes privadas accedan a internet para descargar actualizaciones o conectarse a servicios externos sin ser accesibles desde internet.

#### ➤ Direcciones IP

- **IP privada:** Se utiliza dentro de la VPC para la comunicación interna entre instancias.
- **IP pública:** Asignada automáticamente a instancias en subredes públicas para permitir accesos externos.
- **Elastic IP:** Dirección IP pública fija que puede asociarse a una instancia específica.

➤ **Security Groups**

- Son reglas que controlan el tráfico de entrada y salida de las instancias.
- Ejemplo: Permitir acceso SSH (puerto 22) solo desde direcciones IP específicas.

➤ **Route Tables**

- Definen cómo el tráfico de red es enrutado dentro de la VPC y hacia el exterior (por ejemplo, hacia un IGW).

#### **4. Escalabilidad y Balanceo de Carga**

➤ **Auto Scaling**

- Ajusta automáticamente la cantidad de instancias EC2 según la demanda.
- Ayuda a optimizar costos y a mantener el rendimiento.

➤ **Elastic Load Balancer (ELB)**

- Distribuye el tráfico entrante entre múltiples instancias para garantizar alta disponibilidad y tolerancia a fallos.
- **Tipos de balanceadores:** Application, Network y Gateway Load Balancer.

#### **5. Monitoreo y Administración**

➤ **Amazon CloudWatch**

- Monitorea métricas de las instancias (CPU, memoria, disco).
- Configura alarmas para eventos específicos (por ejemplo, si el uso de CPU supera el 80%).

➤ **AWS Systems Manager**

- Simplifica la administración y automatización de tareas en instancias.

- Permite realizar configuraciones, ejecutar comandos remotos y gestionar parches.

## 6. Seguridad y Acceso

### ➤ **AWS Identity and Access Management (IAM)**

- Define quién puede acceder a los recursos y qué acciones pueden realizar.
- Incluye usuarios, roles y políticas.

### ➤ **Key Pairs**

- Claves SSH utilizadas para acceder de manera segura a las instancias.

## 7. Otros recursos relacionados

- **Elastic Beanstalk:** Simplifica la implementación de aplicaciones en instancias EC2 sin necesidad de gestionar la infraestructura subyacente.
- **AWS Marketplace:** Ofrece AMIs preconfiguradas y soluciones de terceros que facilitan la implementación.

Estos recursos cubren todos los aspectos necesarios para lanzar, gestionar y mantener instancias EC2 en AWS.

2. Implemente un servidor web en Amazon Linux, y explique toda la configuración necesaria que hizo en aws y dentro de la instancia. Adjuntar video con explicación. máx 5 min. Link no listado de youtube.

<https://youtu.be/DEcjlRnI2g?si=tnuRm1F8YuEw6FcV>

Figura 1. Creación de VPC

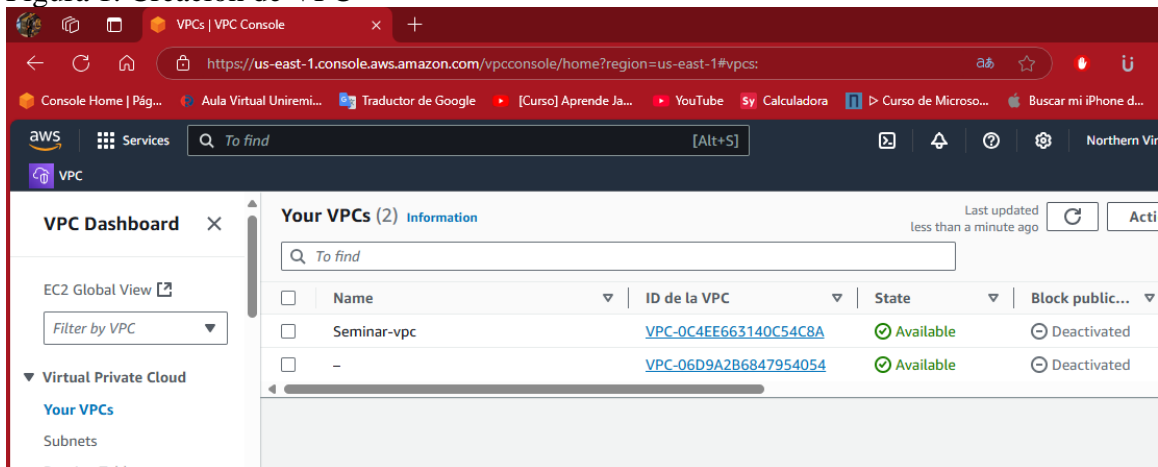


Figura 2. Verificación funcionalidad de instancia

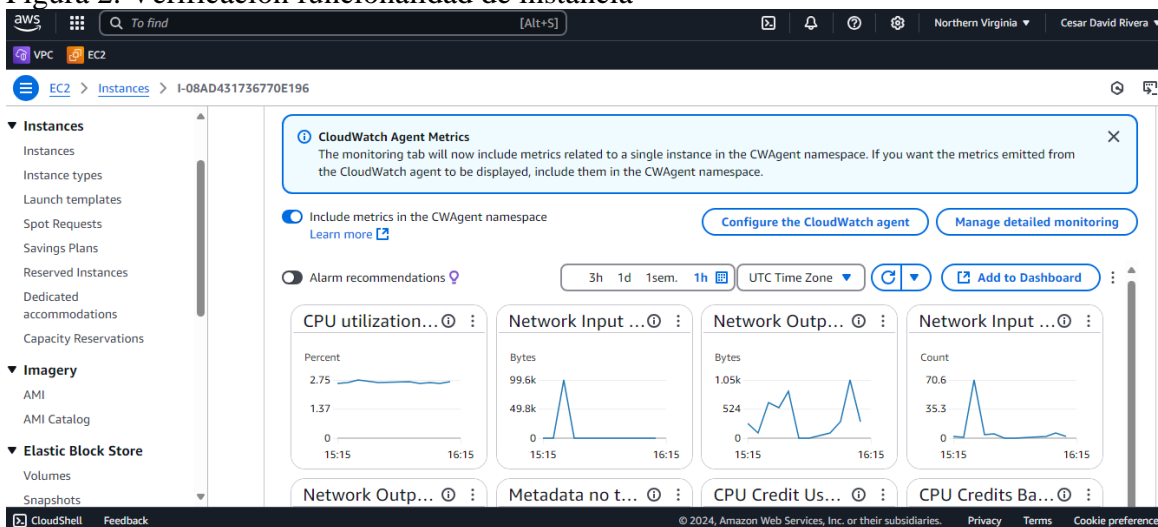


Figura 3. Conexión de AWS a PuTTY

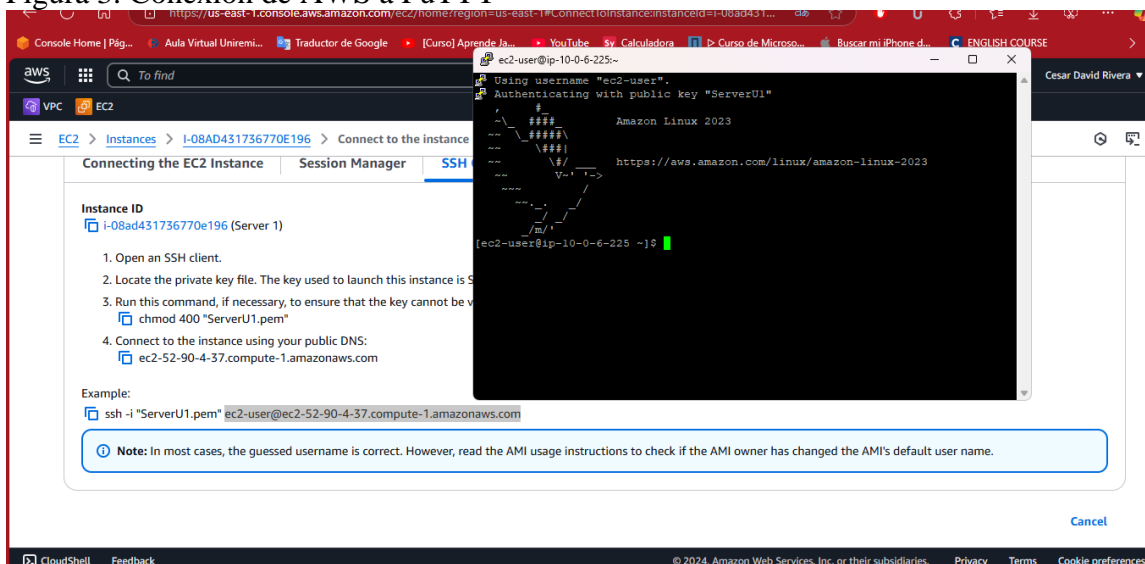
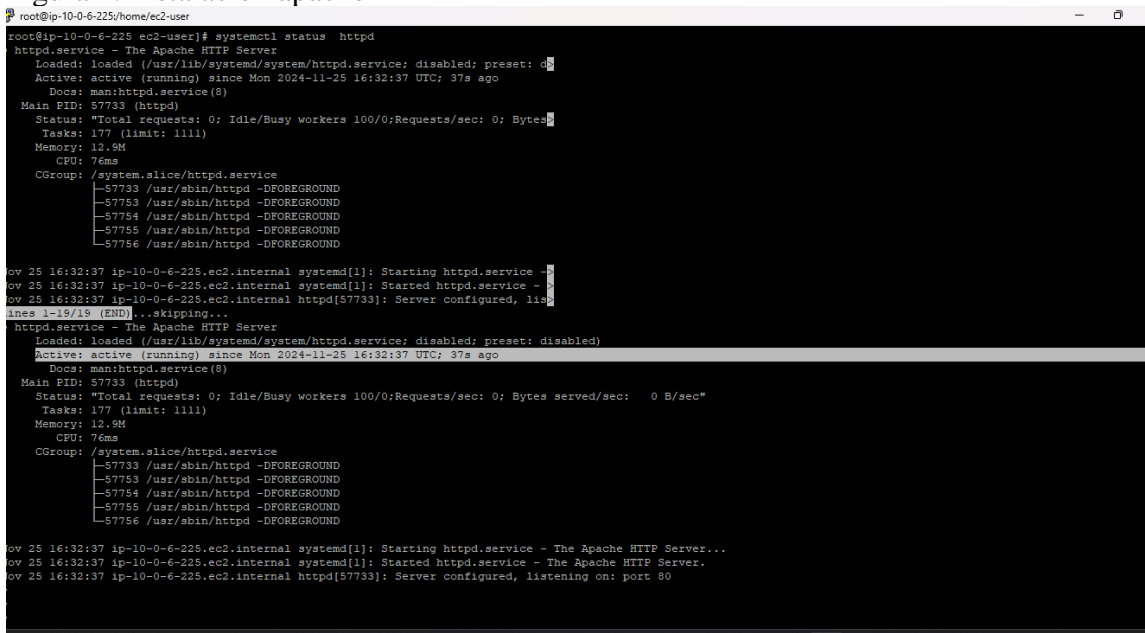


Figura 4. Instalación apache







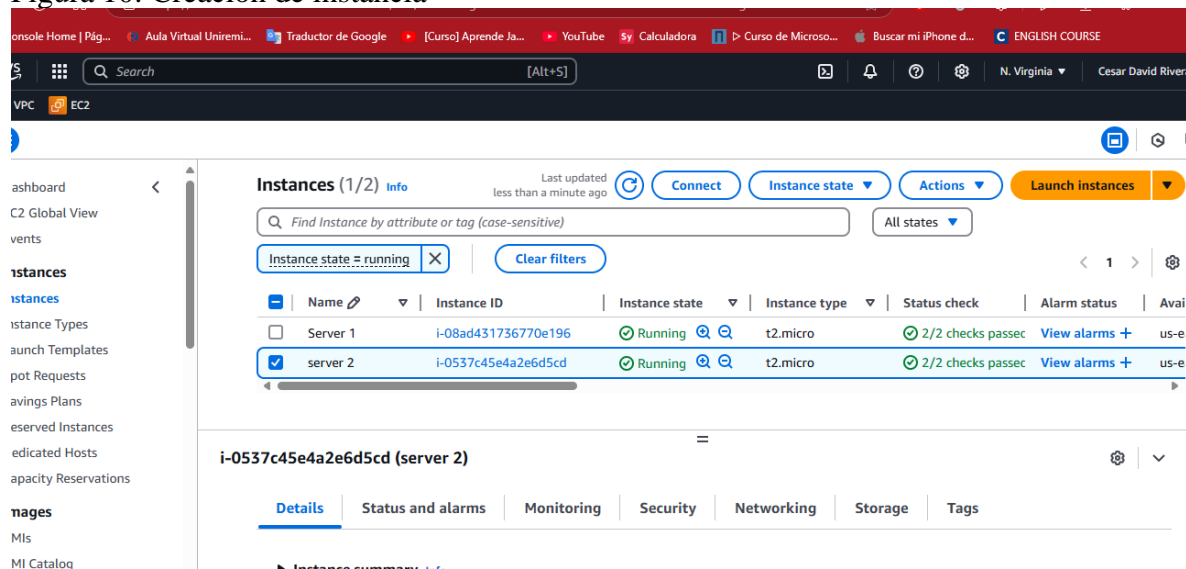
## Entrega 2

1. Implemente un servidor web en Amazon Linux, que ejecute una aplicación en una instancia, haga pruebas mostrando como las instancias se crean automáticamente y la aplicación queda funcionando correctamente.

Adjuntar video con explicación. máx 5 min. Link no listado de youtube

<https://youtu.be/VNFWU58KqY4>

Figura 10: Creación de instancia



The screenshot shows the AWS Management Console interface for EC2 instances. The main content area displays a table of instances with the following data:

	Name	Instance ID	Instance state	Instance type	Status check	Alarm status	Avai
<input type="checkbox"/>	Server 1	i-08ad431736770e196	Running	t2.micro	2/2 checks passed	View alarms +	us-e
<input checked="" type="checkbox"/>	server 2	i-0537c45e4a2e6d5cd	Running	t2.micro	2/2 checks passed	View alarms +	us-e

Below the table, the details for the selected instance 'i-0537c45e4a2e6d5cd (server 2)' are shown. The 'Details' tab is active, and the 'Instance summary' section is partially visible.

Figura 11: Creación del balanceador de carga

The screenshot displays the AWS Management Console interface. At the top, a green notification banner states: "Security group (sg-05ec68b29103d1f04 | SGBalanceadorCarga2) was created successfully". Below this, the page title is "sg-05ec68b29103d1f04 - SGBalanceadorCarga2". The main content area shows the "Details" tab for the security group. The details are as follows:

Security group name	Security group ID	Description	VPC ID
SGBalanceadorCarga2	sg-05ec68b29103d1f04	bc	vpc-0c4ee663140c54c8a
Owner	Inbound rules count	Outbound rules count	
831926621161	1 Permission entry	1 Permission entry	

Below the details, there are tabs for "Inbound rules", "Outbound rules", "Sharing - new", "VPC associations - new", and "Tags". The "Inbound rules" tab is currently selected, showing "Inbound rules (1)".

Figura 12: Configuración del target group

The screenshot displays the AWS Management Console interface for configuring a target group. A green notification banner at the top states: "Successfully created the target group: TGReming1. Anomaly detection is automatically applied to all registered targets. Results can be viewed in the Targets tab." The page title is "TGReming1". The main content area shows the "Details" tab for the target group. The details are as follows:

Target type	Protocol : Port	Protocol version	VPC
Instance	HTTP: 80	HTTP1	vpc-0c4ee663140c54c8a
IP address type	Load balancer		
IPv4	None associated		

Below the details, there is a summary of target status:

Total targets	Healthy	Unhealthy	Unused	Initial	Draining
2	0	0	2	0	0

At the bottom of the summary, it indicates "0 Anomalous".

Figura 13: Configuración de la tabla de enrutamiento para la subred creada

The screenshot shows the AWS Management Console interface for configuring a route table. A green notification banner at the top indicates that the routes for the route table 'rtb-029f812e88fdebb1f' have been successfully updated. The breadcrumb navigation shows the path: VPC > Route tables > rtb-029f812e88fdebb1f. The main content area displays the details for the route table 'rtb-029f812e88fdebb1f'. The details are organized into a table with four columns: Route table ID, Main, Explicit subnet associations, and Edge associations. Below the details, there are tabs for Routes, Subnet associations, Edge associations, Route propagation, and Tags. The 'Routes' tab is active, showing 'Routes (2)'. There are 'Both' and 'Edit routes' buttons at the bottom right of the routes section.

Route table ID	Main	Explicit subnet associations	Edge associations
rtb-029f812e88fdebb1f	Yes	-	-

VPC	Owner ID
vpc-0c4ee663140c54c8a   Seminario-vpc	831926621161

Figura 14: Creación del launch template

The screenshot shows the AWS Management Console interface for creating a launch template. A green notification banner at the top indicates that the launch template 'LTRemington1(lt-0689fdde26dcc8353)' has been successfully created. The breadcrumb navigation shows the path: EC2 > Launch templates > Create launch template. Below the notification, there is an 'Actions log' section. The 'Next Steps' section provides instructions on how to use the launch template, including launching an instance and creating an Auto Scaling group from the template.

**Success**  
Successfully created [LTRemington1\(lt-0689fdde26dcc8353\)](#).

**Next Steps**

**Launch an instance**  
With On-Demand Instances, you pay for compute capacity by the second (for Linux, with a minimum of 60 seconds) or by the hour (for all other operating systems) with no long-term commitments or upfront payments. Launch an On-Demand Instance from your launch template.  
[Launch instance from this template](#)

**Create an Auto Scaling group from your template**  
Amazon EC2 Auto Scaling helps you maintain application availability and allows you to scale your Amazon EC2 capacity up or down automatically according to conditions you define. You can use Auto Scaling to help ensure that you are running your desired number of Amazon EC2 instances during demand spikes to maintain performance and decrease capacity during lulls to reduce costs.  
[Create Auto Scaling group](#)

Figura 15: Creación de Auto Scaling groups

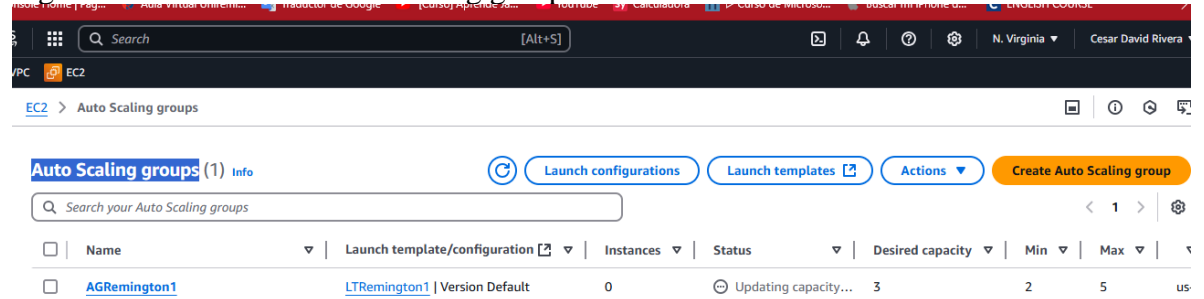


Figura 16: Creación de instancia de administrador

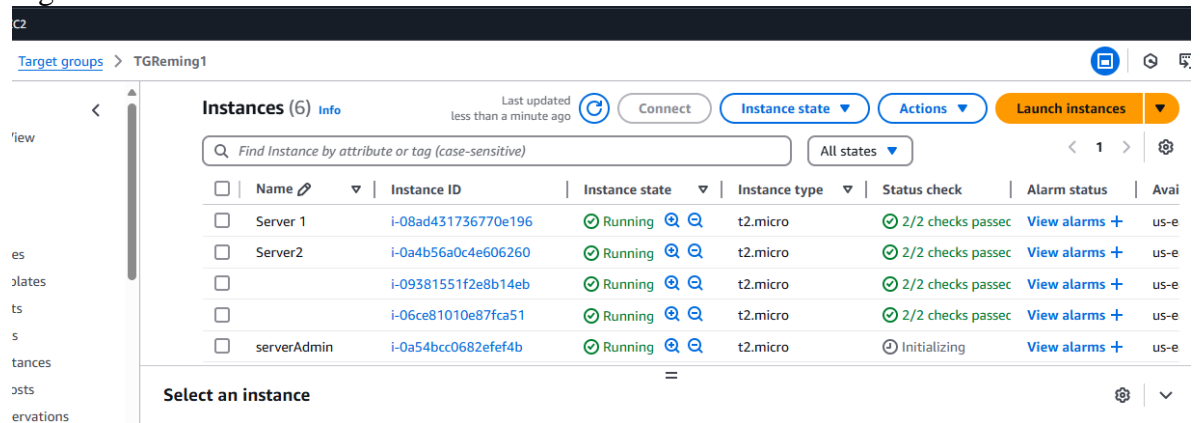
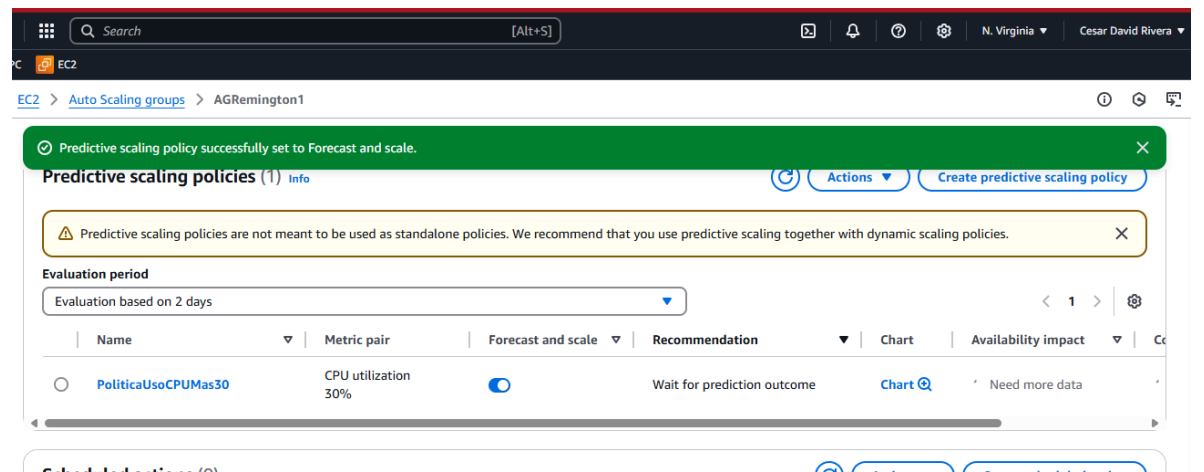


Figura 17: Creación de políticas



## ENTREGA FINAL

### **Trabajo Práctico: Implementación de Arquitectura en AWS con Balanceador de Carga y Contenedores**

#### **Introducción: La startup " CLOUDFUSION "**

Bienvenidos al proyecto de implementación. En esta tarea, ustedes asumirán el rol de arquitectos en la nube para una startup llamada **CloudFusion**, una plataforma innovadora que conecta a restaurantes con clientes mediante entregas rápidas. La empresa ha experimentado un rápido crecimiento en los últimos meses y ahora necesita escalar su infraestructura tecnológica para manejar una mayor demanda, garantizar la disponibilidad y mejorar los tiempos de respuesta.

El CTO de CloudFusion ha diseñado una arquitectura preliminar y necesita de su ayuda para implementarla en Amazon Web Services (AWS). La solución debe ser altamente disponible, escalable y estar diseñada para manejar una gran cantidad de tráfico de manera eficiente.

VIDEO NO LISTADO:

<https://youtu.be/R9MXRxwu1zU?si=azNISXiN9d2g-6fT>

#### **Objetivo del Trabajo**

Implementar una arquitectura en AWS que cumpla con los siguientes requisitos:

## Balanced de Carga: Configure un Application Load Balancer (ALB) para distribuir el tráfico entrante a múltiples instancias EC2.

Figura 18: Balanceador de carga

The screenshot displays the 'Details' tab for the Application Load Balancer 'LBCesar1'. The console shows the following information:

- Load balancer type:** Application
- Scheme:** Internet-facing
- Status:** Active
- Hosted zone:** Z35SXDOTRQ7X7K
- VPC:** vpc-0c4ee663140c54c8a
- Availability Zones:**
  - subnet-03b00e47bf6deab74 (us-east-1b (use1-az4))
  - subnet-0f6a8c473f1aad970 (us-east-1a (use1-az2))
- Load balancer IP address type:** IPv4
- Date created:** December 10, 2024, 20:23 (UTC-05:00)
- Load balancer ARN:** arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:831926621161:loadbalancer/ap/LBCesar1/c8a704c77cc93afb
- DNS name info:** LBCesar1-44297158.us-east-1.elb.amazonaws.com (A Record)

Navigation tabs at the bottom include: Listeners and rules, Network mapping, Resource map - new, Security, Monitoring, Integrations, and Attribution.

## Instancias EC2: Implemente al menos dos instancias EC2 en una configuración multizona para garantizar alta disponibilidad.

Figura 19: Instancias multizona

The screenshot shows the 'Instances (1/6)' page in the AWS Management Console. The instances are distributed across multiple availability zones to ensure high availability. The table below summarizes the visible instances:

Name	Instance ID	Status	Instance Type	Status check	Alarm status	Availability Zone	Public IPv4 DN
Docker	i-013e5030...	Running	t2.micro	2/2 checks pass	View alarms +	us-east-1b	ec2-3-80-60-96
Servidor2	i-0f5270e1...	Running	t2.micro	2/2 checks pass	View alarms +	us-east-1a	ec2-44-202-73
ServerAdmon	i-09584f2b...	Running	t2.micro	2/2 checks pass	View alarms +	us-east-1b	ec2-34-228-53
Servidor3	i-02ee3b42...	Running	t2.micro	2/2 checks pass	View alarms +	us-east-1a	ec2-35-175-24
I1	i-014e1c7ff...	Running	t2.micro	2/2 checks pass	View alarms +	us-east-1a	ec2-35-168-83
I3	i-0a2ec682...	Running	t2.micro	2/2 checks pass	View alarms +	us-east-1b	ec2-18-207-51

**Instancias con Proxy Reverso:** Dentro de cada instancia EC2, deben implementar un proxy reverso (por ejemplo, Nginx) para redirigir solicitudes a servicios internos.

Figura 20: Creación de proxy con Nginx

```

root@ip-10-0-200-223/app1
lines 1-3/3 (END)
AC
[root@ip-10-0-200-223 ec2-user]# systemctl start nginx
[root@ip-10-0-200-223 ec2-user]# systemctl enable nginx
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nginx.service - /usr
/lib/systemd/system/nginx.service.
[root@ip-10-0-200-223 ec2-user]# yum install docker -y
Last metadata expiration check: 0:07:06 ago on Wed Dec 11 06:33:28 2024.
Dependencies resolved.
=====
Package                Arch      Version                Repository              Size
=====
Installing:
docker                 x86_64    25.0.6-1.amzn2023.0.2  amazonlinux             44 M
Installing dependencies:
containerd              x86_64    1.7.23-1.amzn2023.0.1  amazonlinux             36 M
iptables                x86_64    1.8.8-3.amzn2023.0.2   amazonlinux             183 k
iptables-nft            x86_64    1.8.8-3.amzn2023.0.2   amazonlinux             75 k
libcgroup                x86_64    3.0-1.amzn2023.0.1     amazonlinux             58 k
libnetfilter_conntrack  x86_64    1.0.8-2.amzn2023.0.2   amazonlinux             30 k
libnftnl                 x86_64    1.0.1-19.amzn2023.0.2  amazonlinux             84 k
libnftnl                 x86_64    1.2.2-2.amzn2023.0.2  amazonlinux             83 k
pigz                    x86_64    2.5-1.amzn2023.0.3     amazonlinux             3.2 M
runc                    x86_64    1.1.14-1.amzn2023.0.1  amazonlinux             44 M
=====
Transaction Summary
=====
Install 10 Packages

Total download size: 84 M
Installed size: 317 M
Downloading Packages:
(1/10): iptables-libs-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64.rpm 401 kB 00:00
(2/10): iptables-nft-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64.rpm 4.1 MB/s | 183 kB 00:00
(3/10): libcgroup-3.0-1.amzn2023.0.1.x86_64.rpm 2.2 MB/s | 75 kB 00:00
(4/10): libnetfilter_conntrack-1.0.8-2.amzn2023.0.2.x86_64.rpm 1.8 MB/s | 58 kB 00:00
(5/10): libnftnl-1.0.1-19.amzn2023.0.2.x86_64.rpm 961 kB/s | 30 kB 00:00
(6/10): libnftnl-1.2.2-2.amzn2023.0.2.x86_64.rpm 1.6 MB/s | 84 kB 00:00
(7/10): pigz-2.5-1.amzn2023.0.3.x86_64.rpm 2.1 MB/s | 83 kB 00:00
(8/10): runc-1.1.14-1.amzn2023.0.1.x86_64.rpm 11 MB/s | 3.2 MB 00:00
(9/10): containerd-1.7.23-1.amzn2023.0.1.x86_64.rpm 23 MB/s | 36 MB 00:01
(10/10): docker-25.0.6-1.amzn2023.0.2.x86_64.rpm 22 MB/s | 44 MB 00:02

```

Figura 21: Prueba de Nginx

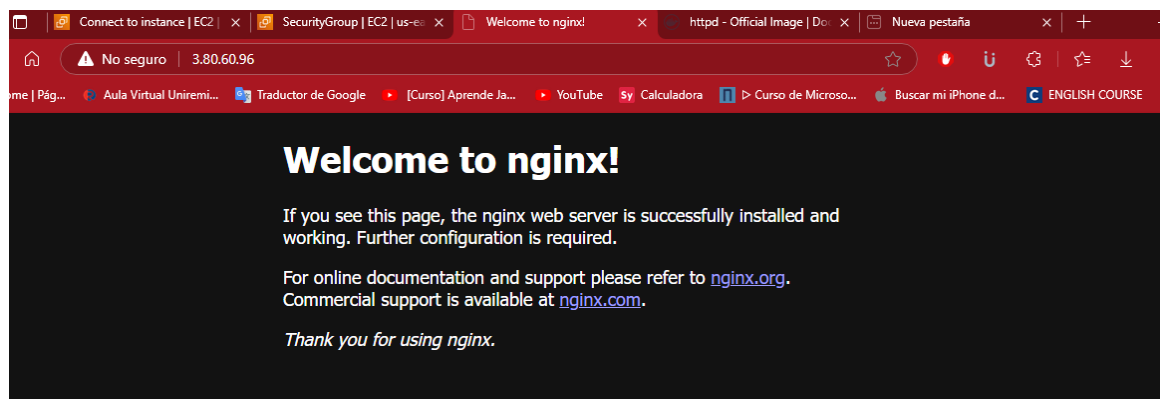


Figura 22: Prueba 1 de balanceador y proxy reverso en servidor web



Figura 23: Prueba 2 de balanceador y proxy reverso en servidor web

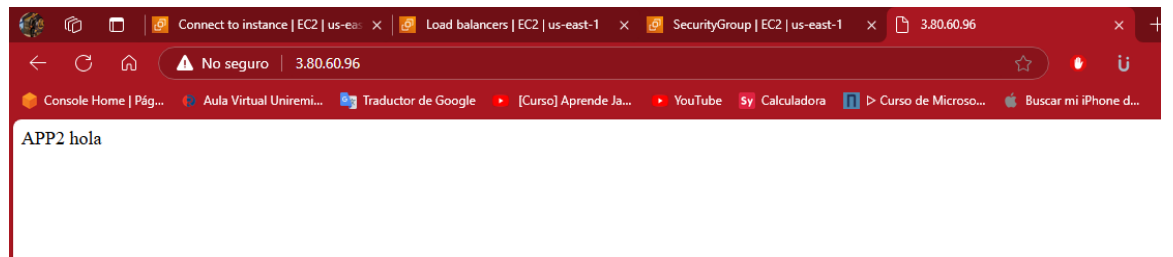
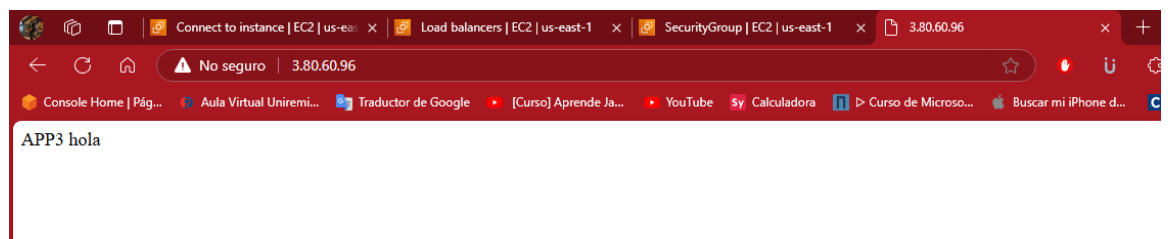
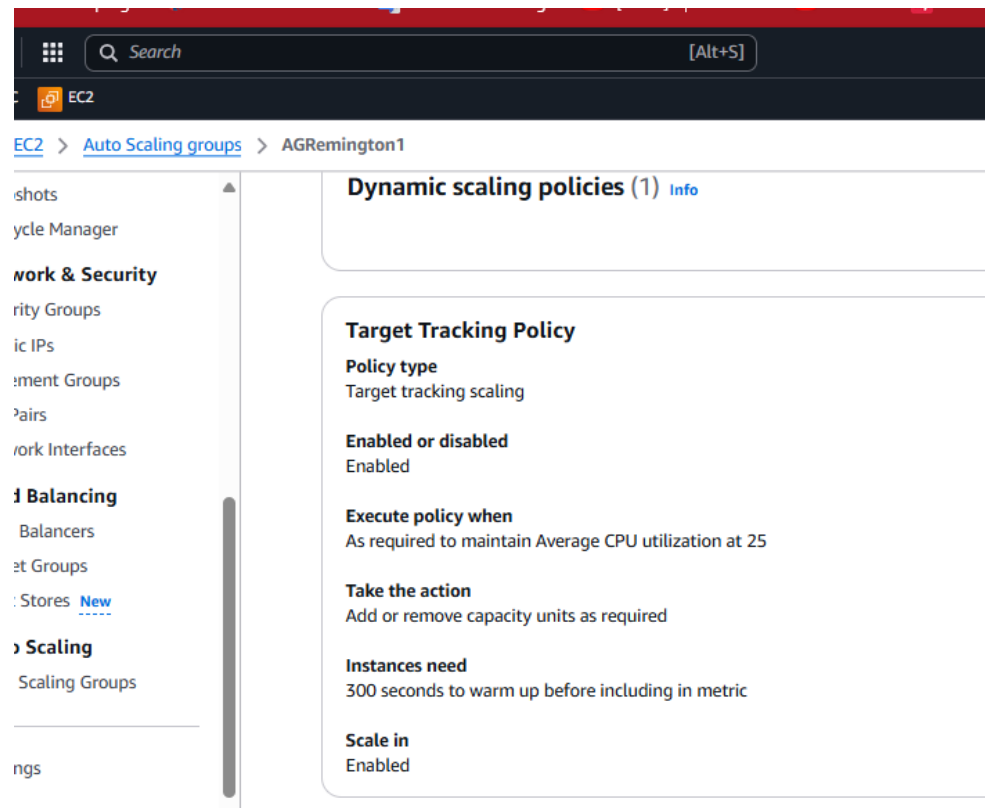


Figura 24: Prueba 3 de balanceador y proxy reverso en servidor web



**Autoescalado:** Configure políticas de autoescalado para aumentar o reducir las instancias EC2 según la carga.

Figura 25: Políticas de autoescalado



**Seguridad:** Asegure el tráfico utilizando grupos de seguridad adecuados y habilitando HTTPS en el balanceador de carga.

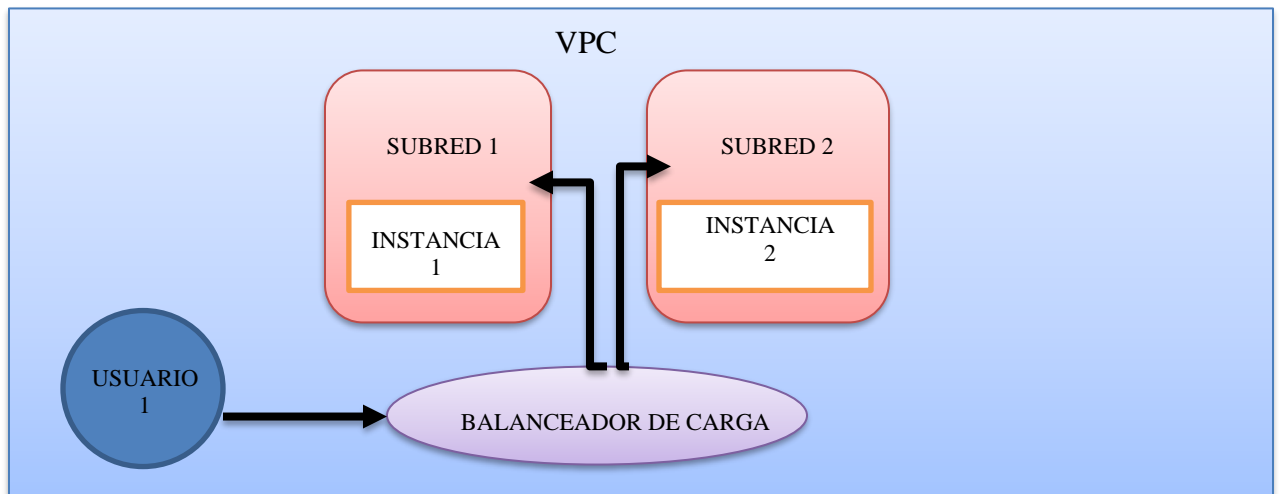
Figura 26: Security Groups

The screenshot displays the AWS Management Console interface for a Security Group named 'SGBalanceadorCarga'. The console shows the group's owner (831926621161), its inbound rules count (4 Permission entries), and its outbound rules count (1 Permission entry). Below this, there are tabs for 'Inbound rules', 'Outbound rules', 'Sharing - new', 'VPC associations - new', and 'Tags'. The 'Inbound rules (4)' tab is active, showing a table with the following data:

Security group rule ID	IP version	Type	Protocol	Port range	Source
sgr-Oda5acb28ad5b3613	IPv4	Custom TCP	TCP	8082	0.0.0.0/0
sgr-Odab8218f25034725	IPv4	HTTP	TCP	80	0.0.0.0/0
sgr-Oa6fbd7a3cad9b5b8	IPv4	HTTPS	TCP	443	0.0.0.0/0
sgr-O6ba704b2795c48bb	IPv4	SSH	TCP	22	0.0.0.0/0

**Documentación:** Toda la documentación debe estar en el formato de trabajo de grado proporcionado.

**Incluya un diagrama de los recursos usados y cómo se comunican entre ellos.**



## Conclusiones

- A través de mi experiencia con AWS, aprendí conceptos clave como VPC, balanceador de carga, instancias y más. Estos conocimientos me permitieron entender cómo lanzar un servicio a un servidor web y crear una página web de manera efectiva.
- El trabajo con AWS me ayudó a desarrollar habilidades prácticas en la configuración y el despliegue de servicios en la nube. Aprendí a trabajar con herramientas como EC2, lo que me permitió crear una infraestructura escalable y segura.
- Mi experiencia con AWS me enseñó la importancia de la escalabilidad y la seguridad en la nube. Aprendí a diseñar y desplegar sistemas que pueden escalar para satisfacer las necesidades cambiantes de los usuarios, y a implementar medidas de seguridad para proteger los datos y los sistemas.

## Referencias

- Kev Zettler . ¿Qué es la computación en la nube? Visión general de la nube. Atlassian. Sitio web:  
<https://www.atlassian.com/es/microservices/cloud-computing>
- AWS, Servidor en la nube de AWS - Productos de AWS gratuitos. AWS. Sitio web:  
[https://aws.amazon.com/es/free/?all-free-tier.sort-by=item.additionalFields.SortRank&all-free-tier.sort-order=asc&awsf.Free%20Tier%20Types=\\*all&awsf.Free%20Tier%20Categories=categories%23compute&trk=793f0be8-1d97-4c92-b6d5-ba6da7f68963&sc\\_channel=ps&ef\\_id=:G:s&s\\_kwid=AL!4422!10!71056170825164!71056699381448&msclkid=8ab04967028b11c607132e3e54c44c86](https://aws.amazon.com/es/free/?all-free-tier.sort-by=item.additionalFields.SortRank&all-free-tier.sort-order=asc&awsf.Free%20Tier%20Types=*all&awsf.Free%20Tier%20Categories=categories%23compute&trk=793f0be8-1d97-4c92-b6d5-ba6da7f68963&sc_channel=ps&ef_id=:G:s&s_kwid=AL!4422!10!71056170825164!71056699381448&msclkid=8ab04967028b11c607132e3e54c44c86)
- Amazon Web Services, Inc o sus afiliados. 2024. ¿Qué es Amazon VPC? Sitio web:  
[https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/vpc/latest/userguide/what-is-amazon-vpc.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/vpc/latest/userguide/what-is-amazon-vpc.html)
- Amazon Web Services, Inc o sus afiliados. 2024. Amazon EC2. Sitio Web  
<https://aws.amazon.com/es/ec2/>
- Amazon Web Services, Inc o sus afiliados. 2024. Elastic Load Balancing. Sitio Web:  
<https://aws.amazon.com/es/elasticloadbalancing/>
- Amazon Web Services, Inc o sus afiliados. 2024. Grupos de seguridad de Amazon EC2 para instancias EC2. Sitio Web.  
[https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-security-groups.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-security-groups.html)
- Amazon Web Services, Inc o sus afiliados. 2024. Target groups for application load balancers. Sitio Web.  
[https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/elasticloadbalancing/latest/application/load-balancer-target-groups.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/elasticloadbalancing/latest/application/load-balancer-target-groups.html)
- Amazon Web Services, Inc o sus afiliados. 2024. Imágenes de máquina de Amazon (AMI) en Amazon EC2. Sitio Web  
[https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/AWSEC2/latest/UserGuide/AMIs.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/UserGuide/AMIs.html)
- MarketsandMarkets Research Private Ltd. Mercado de computación en la nube por modelo de servicio (IaaS, PaaS, SaaS), modelo de implementación (nube

pública, nube privada, nube híbrida), tamaño de la organización, vertical (BFSI, telecomunicaciones, fabricación, venta minorista y bienes de consumo) y región: pronóstico global hasta 2028. Sitio Web

<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/cloud-computing-market-234.html>

- Amazon Web Services. (2022). ¿Qué es la computación en la nube?. Sitio Web <https://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>

-