

SEPTIEMBRE 2022

# CLOUD COMPUTING. CLOUD ROBOTICS.

## ACTIVIDAD 1 – AWS EC2



### PRESENTADO A

Rodríguez Ismael  
Rodríguez Uguren Sebastián

### PRESENTADO POR

**Grupo 4**  
Juan Cruz Verdolotti  
Pablo Gagliardi

# Tabla de contenido

	<u>página</u>
Consigna.....	3
Resolución punto 1.....	4
Resolución punto 2.....	11
Resolución punto 3.....	14
Resolución punto 4.....	17
Resolución punto 5.....	22
Resolución punto 6.....	23
Resolución punto 7.....	23
Resolución punto 8.....	26
Resolución punto 9.....	27
Resolución punto 10.....	28
Resolución punto 11.....	33
Resolución punto 12.....	33
Resolución punto 13.....	34
Resolución punto 14.....	35
Resolución punto 15.....	37
Resolución punto 16.....	38
Enlaces utilizados.....	44
Información adicional.....	45

## **ACTIVIDAD PROPUESTA**

### EJERCICIO N°1

- 1)** Lanzar una instancia en AWS EC2, de tipo “t2.micro” con AMI “Debian 11 BULLSEYE”.
- 2)** Realizar la conexión a la instancia vía SSH.
- 3)** Configurar la instancia como servidor WEB (“WEB Server 1”): utilizar la herramienta “apt-get” para instalar “Apache2”.

*NOTA: NO es necesario realizar el upgrade del repositorio.*

- 4)** Configurar el grupo de seguridad (Security Group) de la instancia para permitir:
  - a.** Tráfico Port TCP 80 (HTTP), disponible desde 0.0.0.0/0.
  - b.** Tráfico Port TCP 22 (SSH), disponible desde la red o dirección IP de su LAN.
  - c.** Tráfico ICMP, disponible desde 0.0.0.0/0.

*NOTA: Se deben realizar las pruebas correspondientes de funcionamiento a los protocolos citados; las pruebas deben formar parte de la documentación a entregar.*

- 5)** Crear en el “DocumentRoot” de Apache, el archivo index.html, que contengan el nombre de la instancia “WEB Server 1” y que muestre la fecha y hora (utilice las funciones de fecha y hora de JavaScript).
- 6)** Verificar, cada uno de los tres tráficos anteriormente configurados en el punto 5).
- 7)** Reservar una IP Elástica y asociarla a la instancia “WEB Server 1”.
- 8)** Verificar el acceso vía un navegador WEB, por medio de la IP Elástica y que la misma YA NO ES accesible por la IP pública asignada previa la asociación de la IP Elástica.
- 9)** Abrir una consola y ejecutar el comando “ping” a la IP Elástica, verificando la NO pérdida de paquetes.

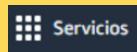
Una vez alcanzado los puntos anteriores, se solicita:

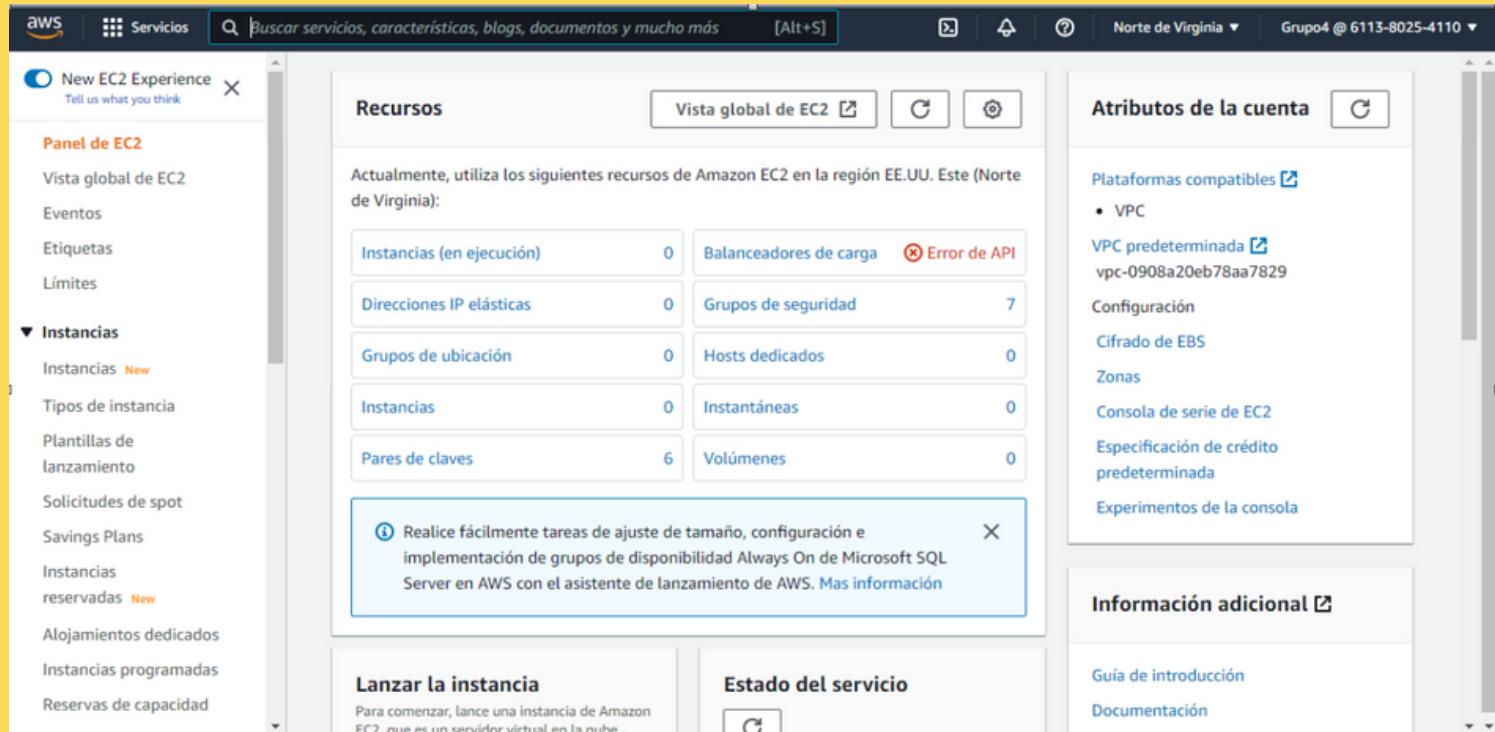
- 10)** Lanzar una nueva instancia en AWS EC2, de tipo “t2.micro” con AMI “Debian 11 BULLSEYE”.
- 11)** Configurar la nueva instancia como “WEB Server 2”.
- 12)** Crear en el “DocumentRoot” el archivo index.html, que contengan el nombre de la instancia “WEB Server 2” y muestre la fecha y hora.
- 13)** Re-asociar la IP Elástica a la instancia “WEB Server 2”.
- 14)** Verificar por consola, la NO pérdida de paquetes.
- 15)** Verificar el acceso vía un navegador WEB, por medio de la IP Elástica, que responda el WEB Server 2.
- 16)** Liberar la IP Elástica y “terminar” ambas instancias.

# 1) Lanzar una instancia en AWS EC2, de tipo t2.micro con AMI “Debian 11 BULLSEYE”

Para poder crear una instancia de EC2 debes estar registrado y logeado en AWS.

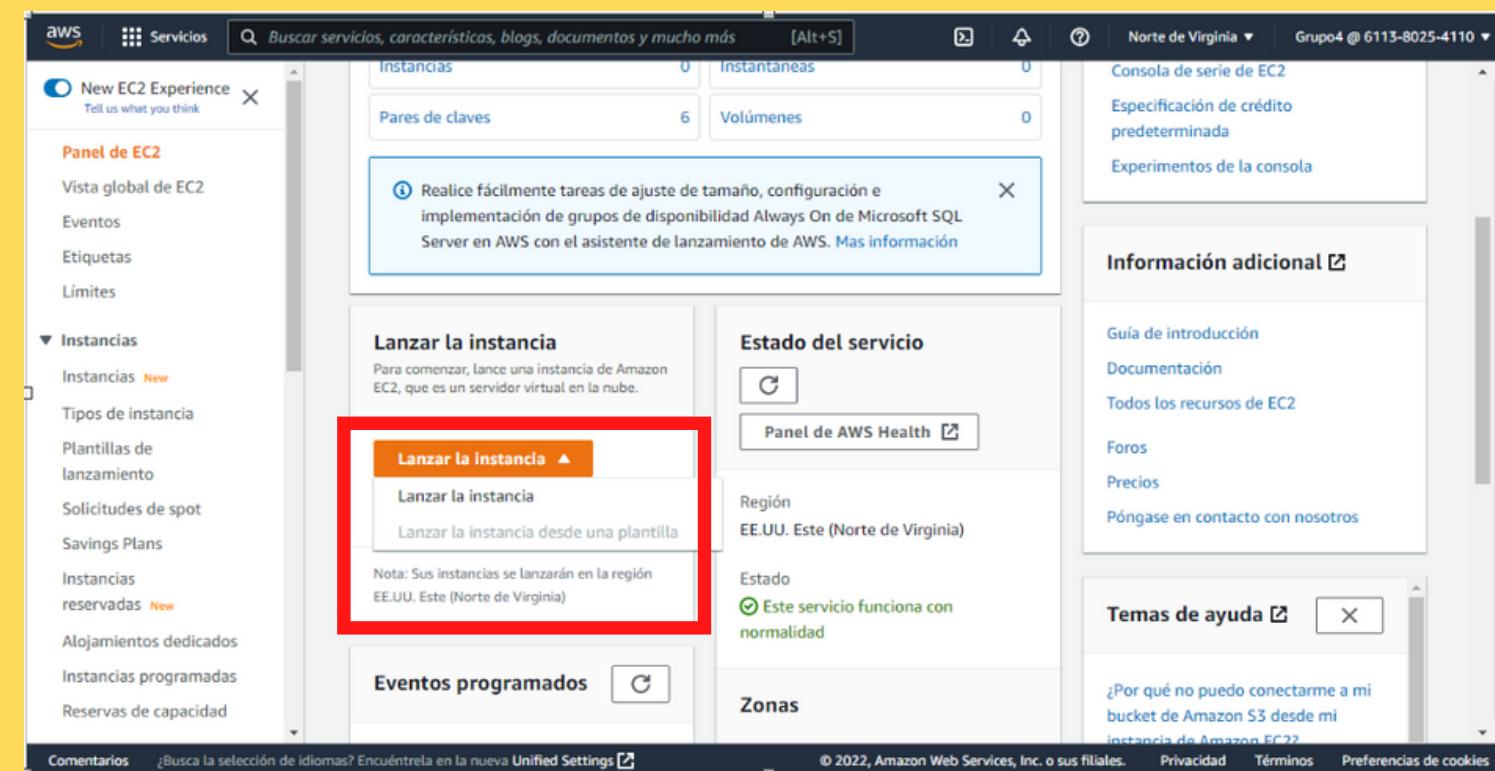
Entramos al servicio EC2, el cual se accede desde:

 --> Informática --> EC2



The screenshot shows the AWS EC2 service dashboard. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'Panel de EC2', 'Instancias', and 'Reservas de capacidad'. The main area has a 'Recursos' section with various metrics: 0 Instances (en ejecución), 0 Balanceadores de carga, 0 Direcciones IP elásticas, 7 Grupos de seguridad, 0 Grupos de ubicación, 0 Hosts dedicados, 0 Instantáneas, 6 Pares de claves, and 0 Volumenes. Below this is a callout box with information about launching instances. To the right, there's a 'Atributos de la cuenta' section with details like 'Plataformas compatibles' (VPC), 'VPC predeterminada' (vpc-0908a20eb78aa7829), and 'Configuración' (Cifrado de EBS, Zonas, Consola de serie de EC2, Especificación de crédito predeterminada, Experimentos de la consola). At the bottom, there's an 'Información adicional' section with links to 'Guía de introducción' and 'Documentación'.

Lanzamos la instancia



This screenshot shows the same EC2 dashboard as above, but with a red box highlighting the 'Lanzar la instancia' button in the 'Lanzar la instancia' section. This section also includes a link 'Lanzar la instancia desde una plantilla'. The rest of the interface and sidebar are identical to the first screenshot.

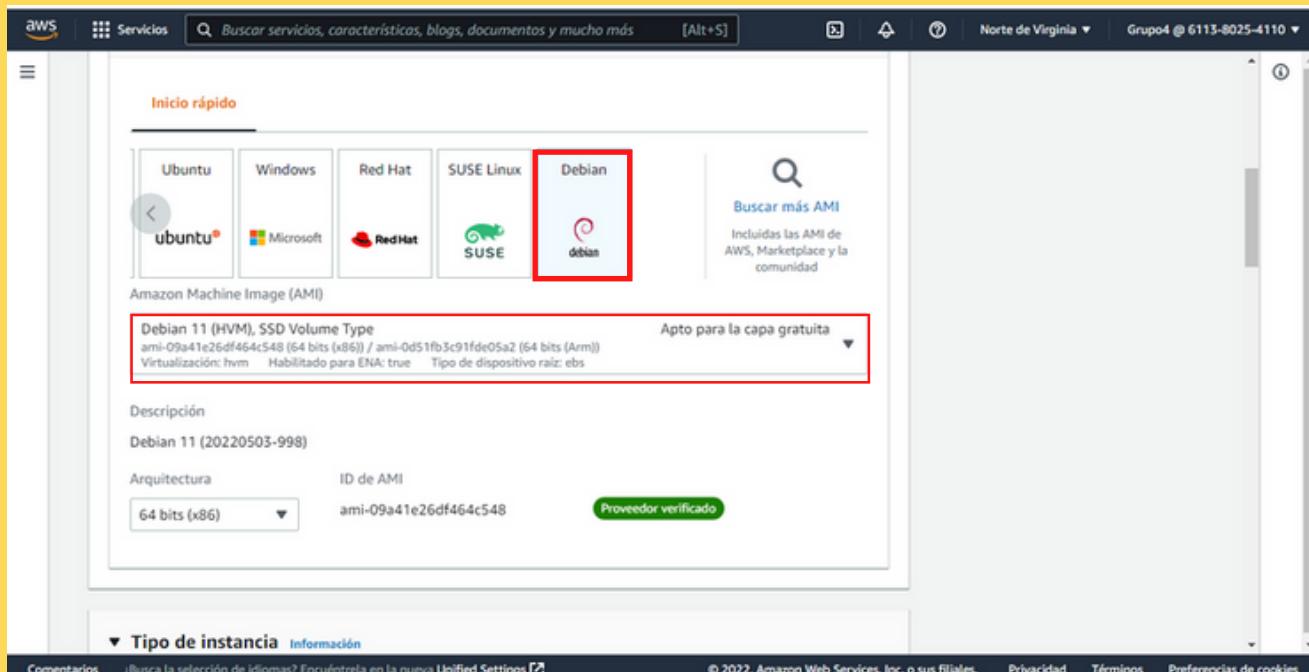
# Comenzamos la creación de la instancia

The screenshot shows the 'Launch instance' wizard on the AWS EC2 service. The current step is 'Nombre y etiquetas' (Name and tags). A red box highlights the 'Nombre' (Name) field, which contains the value 'p. ej., Mi servidor web'. To the right of the field is a link 'Agregar etiquetas adicionales' (Add additional tags). Below this section is a collapsed panel titled 'Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Amazon Machine Image)' (Application and operating system images (Amazon Machine Image)). It includes a search bar and a link to 'Inicio rápido' (Quick start).

Asignamos la etiqueta "Grupo4-1" a la instancia:

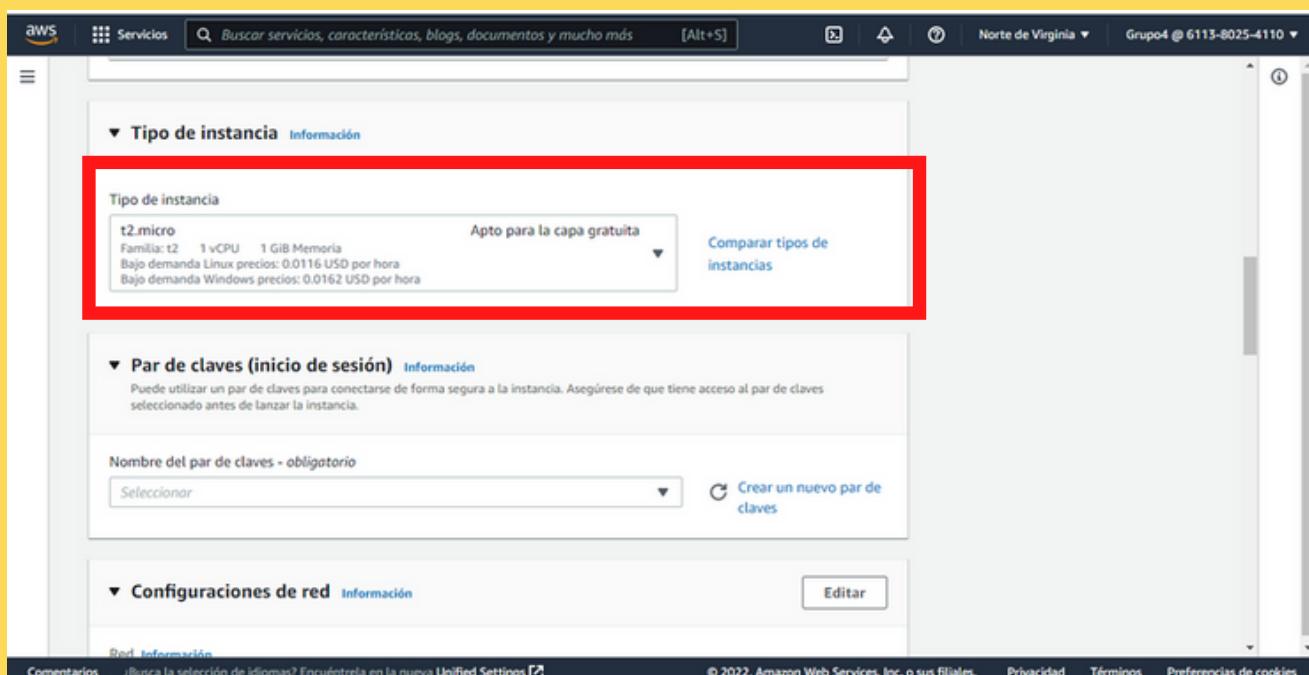
The screenshot shows the 'Launch instance' wizard on the AWS EC2 service. The current step is 'Nombre y etiquetas' (Name and tags). A red box highlights the 'Nombre' (Name) field, which now contains the value 'Grupo4-1'. To the right of the field is a link 'Agregar etiquetas adicionales' (Add additional tags). Below this section is a collapsed panel titled 'Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Amazon Machine Image)' (Application and operating system images (Amazon Machine Image)). It includes a search bar and a link to 'Inicio rápido' (Quick start). At the bottom of the page, there is a row of links: Comentarios, © 2022, Amazon Web Services, Inc. o sus filiales, Privacidad, Términos, and Preferencias de cookies.

Seleccionamos la imagen que se pide en la actividad (“Debian 11 BULLSEYE”)



The screenshot shows the AWS Lambda console interface. In the top navigation bar, there are tabs for 'Servicios', 'Buscar servicios, características, blogs, documentos y mucho más' (Search services, features, blogs, documents and much more), and a search bar with the placeholder 'Buscar servicios, características, blogs, documentos y mucho más' and a keyboard shortcut '[Alt+S]'. On the right side of the top bar, it says 'Norte de Virginia' and 'Grupo4 @ 6113-8025-4110'. Below the top bar, there's a sidebar with 'Inicio rápido' (Quick Start) and icons for Ubuntu, Windows, Red Hat, SUSE Linux, and Debian. The 'Debian' icon is highlighted with a red box. To the right of the icons is a search bar with the placeholder 'Buscar más AMI' (Search more AMIs) and a note 'Incluidas las AMI de AWS, Marketplace y la comunidad' (Includes AWS AMIs, Marketplace and community AMIs). Below the icons, it says 'Amazon Machine Image (AMI)'. A card for 'Debian 11 (HVM), SSD Volume Type' is shown, with its ID 'ami-09a41e26df464c548' and details like 'Apto para la capa gratuita' (Free tier eligible), 'Virtualización: hvm', 'Habilitado para ENA: true', and 'Tipo de dispositivo raíz: ebs'. Below this card, there are fields for 'Descripción' (Description) containing 'Debian 11 (20220503-998)', 'Arquitectura' (Architecture) set to '64 bits (x86)', 'ID de AMI' (AMI ID) 'ami-09a41e26df464c548', and a 'Proveedor verificado' (Verified provider) badge. At the bottom of the page, there are sections for 'Comentarios' (Comments), '© 2022, Amazon Web Services, Inc. o sus filiales.', 'Privacidad' (Privacy), 'Términos' (Terms), and 'Preferencias de cookies' (Cookie preferences).

Seleccionamos instancia de tipo t2.micro



The screenshot shows the AWS Lambda console interface. In the top navigation bar, there are tabs for 'Servicios', 'Buscar servicios, características, blogs, documentos y mucho más' (Search services, features, blogs, documents and much more), and a search bar with the placeholder 'Buscar servicios, características, blogs, documentos y mucho más' and a keyboard shortcut '[Alt+S]'. On the right side of the top bar, it says 'Norte de Virginia' and 'Grupo4 @ 6113-8025-4110'. Below the top bar, there's a sidebar with 'Tipo de instancia' (Instance type) expanded, showing a list of instance types. The 't2.micro' instance type is highlighted with a red box. It has details: 'Familia: t2', '1 vCPU', '1 GiB Memoria', 'Apto para la capa gratuita' (Free tier eligible), 'Bajo demanda Linux precios: 0.0116 USD por hora', and 'Bajo demanda Windows precios: 0.0162 USD por hora'. To the right of the list is a 'Comparar tipos de instancias' (Compare instance types) link. Below the instance type section, there are other collapsed sections: 'Par de claves (inicio de sesión)' (Key pair (SSH)) with a note about using a key pair for secure connection, 'Nombre del par de claves - obligatorio' (Name of the key pair - required), and 'Crear un nuevo par de claves' (Create a new key pair); 'Configuraciones de red' (Network configurations) with an 'Editar' (Edit) button; and 'Red' (Network) with a note 'Información' (Information). At the bottom of the page, there are sections for 'Comentarios' (Comments), '© 2022, Amazon Web Services, Inc. o sus filiales.', 'Privacidad' (Privacy), 'Términos' (Terms), and 'Preferencias de cookies' (Cookie preferences).

# Creamos par de claves

The screenshot shows the 'Create key pair' dialog box from the AWS Cloud9 interface. The 'Name' field is filled with 'Grupo4-1'. Under 'Key type', 'RSA' is selected. In the 'Key pair format' section, '.ppk' is selected. The rest of the dialog box contains standard AWS Cloud9 configuration options like instance type (t2.micro), VPC, and subnet selection.

Descargamos las claves en formato .ppk para usar con PuTTY en Windows



Creamos grupo de seguridad y lo nombramos

The screenshot shows the 'Configure network' dialog box. It includes fields for VPC (set to 'vpc-0908a20eb78aa7829'), subnet ('Sin preferencias'), and automatic IP assignment ('Habilitar'). Under 'Firewall (security groups)', there are two options: 'Crear grupo de seguridad' (selected) and 'Seleccionar un grupo de seguridad existente'. The 'Group name' field is filled with 'wizard-Grupo4-1'. A note below states that the group will be applied to all network interfaces.

# Configuramos las reglas de entrada del grupo de seguridad

The screenshot shows the AWS Management Console interface for managing security group rules. The top navigation bar includes the AWS logo, a search bar, and account information ('Norte de Virginia' and 'Grupo4 @ 6113-8025-4110'). The main content area is titled 'Reglas de grupos de seguridad de entrada' (Inbound Rules). It displays a single rule: 'Regla del grupo de seguridad 1 (TCP, 22, 0.0.0.0/0)'. The rule details are as follows:

- Tipo:** Información (Information)
- Protocolo:** TCP
- Intervalo de puertos:** 22
- Tipo de origen:** Información (Information)
- Origen:** Agregar CIDR, lista de prefijos o (Add CIDR, list of prefixes or)
- Descripción - optional:** por ejemplo, SSH para Admin Deskti (example, SSH for Admin Desk)
- Range:** 0.0.0.0/0

A warning message is present: '⚠ Las reglas con la fuente 0.0.0.0/0 permiten que todas las direcciones IP tengan acceso a la instancia. Le recomendamos que configure las reglas del grupo de seguridad para permitir el acceso únicamente desde direcciones IP conocidas.' (Warning: Rules with source 0.0.0.0/0 allow all IP addresses to access the instance. We recommend configuring security group rules to allow access only from known IP addresses.)

At the bottom, there is a button 'Agregar regla del grupo de seguridad' (Add security group rule).

Aceptamos la configuración por defecto del almacenamiento a utilizar

The screenshot shows the AWS Management Console interface for configuring storage volumes. The top navigation bar includes the AWS logo, a search bar, and account information ('Norte de Virginia' and 'Grupo4 @ 6113-8025-4110'). The main content area is titled 'Configurar almacenamiento' (Configure storage). It shows the following configuration:

- Capacidad:** 1x 8 GiB gp2 Volumen raíz (Root volume)
- Nota:** Los clientes que cumplen los requisitos de la capa gratuita pueden obtener hasta 30 GB de almacenamiento magnético o de uso general (SSD) de EBS.
- Opciones:** Agregar un nuevo volumen (Add new volume)
- Sistemas de archivos:** 0 x sistemas de archivos (0 x file systems)
- Detalles avanzados:** (Advanced details)

At the bottom, there is a button 'Agregar regla del grupo de seguridad' (Add security group rule).

Chequeamos que el resumen sea correcto y lanzamos la instancia

The screenshot shows the AWS EC2 'Launch instance' wizard in progress. The 'Resumen' (Summary) step is displayed, containing the following configuration details:

- Número de instancias: 1
- Imagen de software (AMI): Debian 11 (20220503-998)  
ami-09a41e26df464c548
- Tipo de servidor virtual (tipo de instancia): t2.micro
- Firewall (grupo de seguridad): Nuevo grupo de seguridad
- Almacenamiento (volúmenes): 1 volúmen(es): 8 GiB

At the bottom right of the summary pane, there is an orange button labeled 'Lanzar instancia' (Launch instance). A red arrow points from the left towards this button, indicating the next step.

Se Lanzó correctamente la instancia

The screenshot shows the confirmation page after launching the instance. The top bar includes a message about the new launch experience and a 'Desactivar la experiencia antigua' (Disable old experience) button. The main content area displays the launch status:

**Correcto**  
Lanzamiento de la instancia iniciado correctamente ([i-0a5a13503f68c423d](#))

**Registro de lanzamiento**

Inicialización de solicitudes	Se realizó correctamente
Creación de grupos de seguridad	Se realizó correctamente
Creación de reglas de grupo de seguridad	Se realizó correctamente
Inicio del lanzamiento	Se realizó correctamente

Clickeamos en el ID de la instancia (en azul) para obtener más información. Pero ya vemos que está en ejecución (en verde)

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page. On the left, there's a sidebar with various EC2-related options like 'Instancias', 'Tipos de instancia', and 'Plantillas de lanzamiento'. The main area is titled 'Instancias (1) Información' and shows a table with one row. The row contains the instance name 'Grupo4-1', its ID 'i-0a5a13503f68c423d', its state 'En ejecución' (highlighted with a green checkmark), and other details like 't2.micro' and 'Inicializando'. Below the table, a message says 'Seleccione una instancia' (Select an instance). At the bottom of the page, there are links for 'Comentarios', 'Unified Settings', and 'Preferencias de cookies'.

La información inicial de nuestra instancia

The screenshot shows the 'Resumen de instancia' (Instance Summary) page for the instance 'i-0a5a13503f68c423d (Grupo4-1)'. The summary table includes the following data:

ID de la instancia	Dirección IPv4 pública	Direcciones IPv4 privadas
i-0a5a13503f68c423d (Grupo4-1)	3.86.96.136   dirección abierta	172.31.90.253
Dirección IPv6	Estado de la instancia	DNS de IPv4 pública
-	En ejecución	ec2-3-86-96-136.compute-1.amazonaws.com   dirección abierta
Tipo de nombre de anfitrión	Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)	Direcciones IP elásticas
Nombre de IP: ip-172-31-90-253.ec2.internal	ip-172-31-90-253.ec2.internal	-
Responder al nombre DNS de recurso privado	Tipo de instancia	Hallazgo de AWS Compute Optimizer
IPv4 (A)	t2.micro	User: arn:aws:iam::611380254110:user/Grupo4 is not authorized to perform: compute-
Dirección IP asignada automáticamente	ID de VPC	
3.86.96.136 [IP pública]	vpc-0908a20eb78aa7829	

At the bottom of the page, there are links for 'Comentarios', 'Unified Settings', and 'Preferencias de cookies'.

Podemos observar datos como el ID, la IP pública, tipo de instancia entre otros.

## 2)Realizar la conexión a la instancia vía SSH.

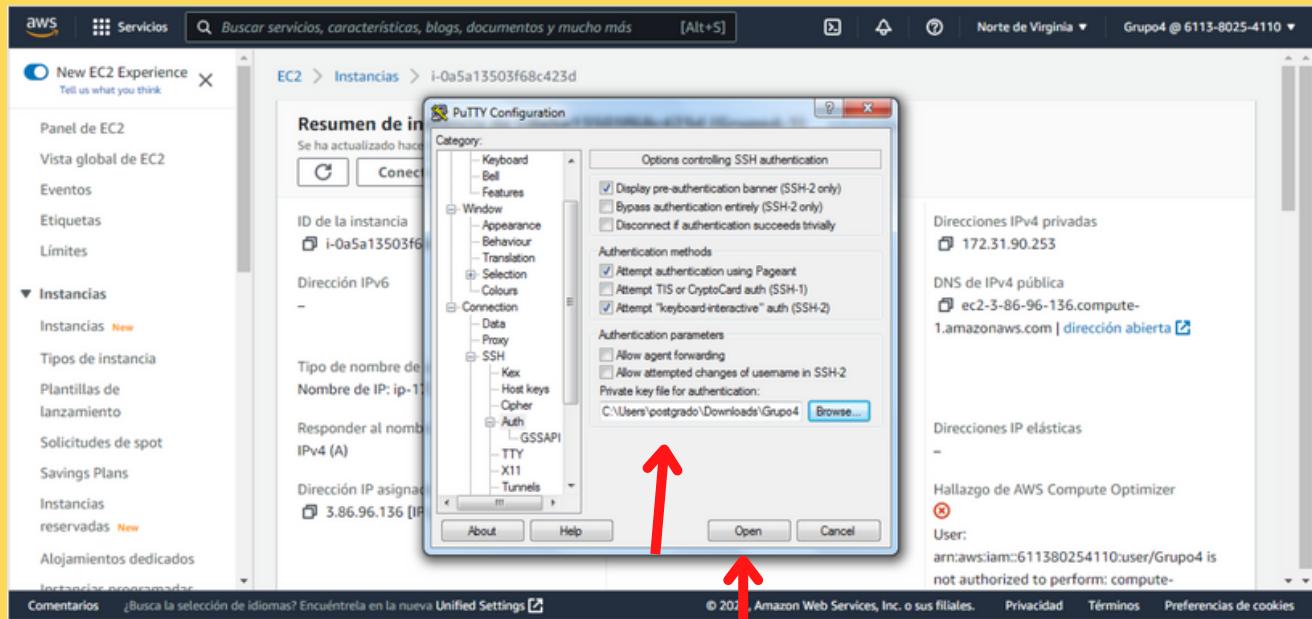
Copiamos dirección ipv4 publica

The screenshot shows the AWS EC2 Instances details page for an instance named 'i-0a5a13503f68c423d (Grupo4-1)'. A red arrow points to the 'Dirección IPv4 pública' (Public IPv4 Address) field, which contains '3.86.96.136 | dirección abierta' (Open). Other visible information includes the instance ID, state ('En ejecución'), and VPC details.

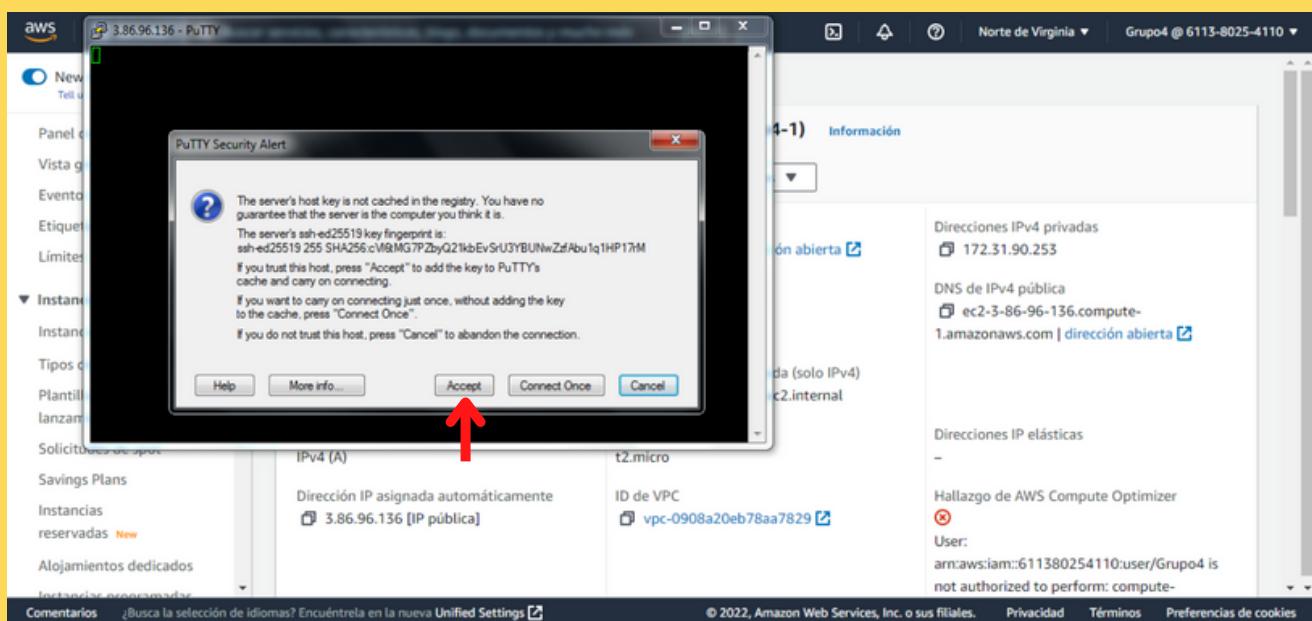
Pegamos en putty la ipv4 publica

The screenshot shows the Putty Configuration dialog box. The 'Host Name (or IP address)' field is filled with '3.86.96.136' and the 'Port' field is set to '22'. The 'Connection type' is selected as 'SSH'. A red arrow points to the 'Host Name (or IP address)' field. The background shows the AWS EC2 Instances details page with the same instance information.

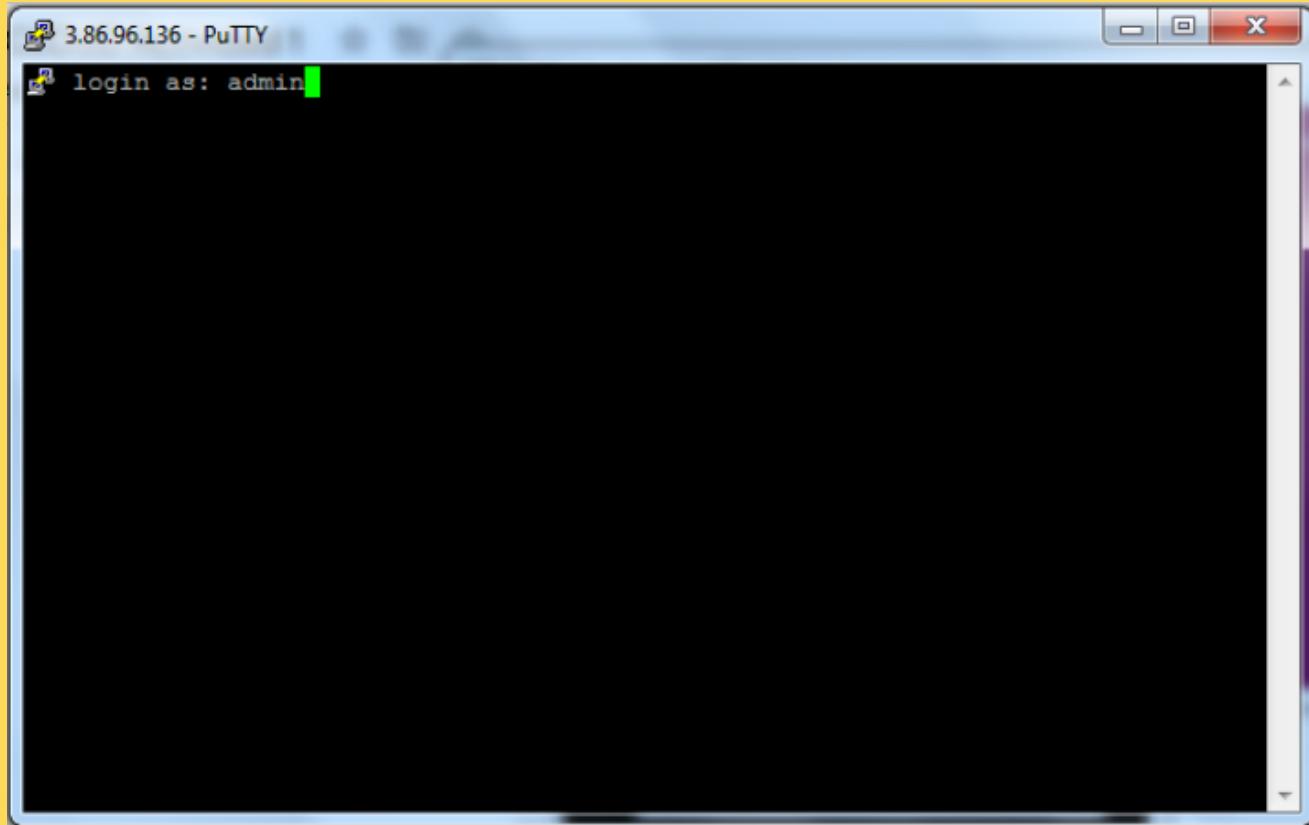
Cargamos el .ppk y presionamos open  
(Connection --> SSH --> Auth)



Al dar click sobre open en la captura anterior, nos abrio esta ventana emergente:



Damos accept y nos logueamos como admin



```
admin@ip-172-31-90-253: ~
login as: admin
Authenticating with public key "Grupo4-1"
Linux ip-172-31-90-253 5.10.0-14-cloud-amd64 #1 SMP Debian 5.10.113-1 (2022-04-29) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

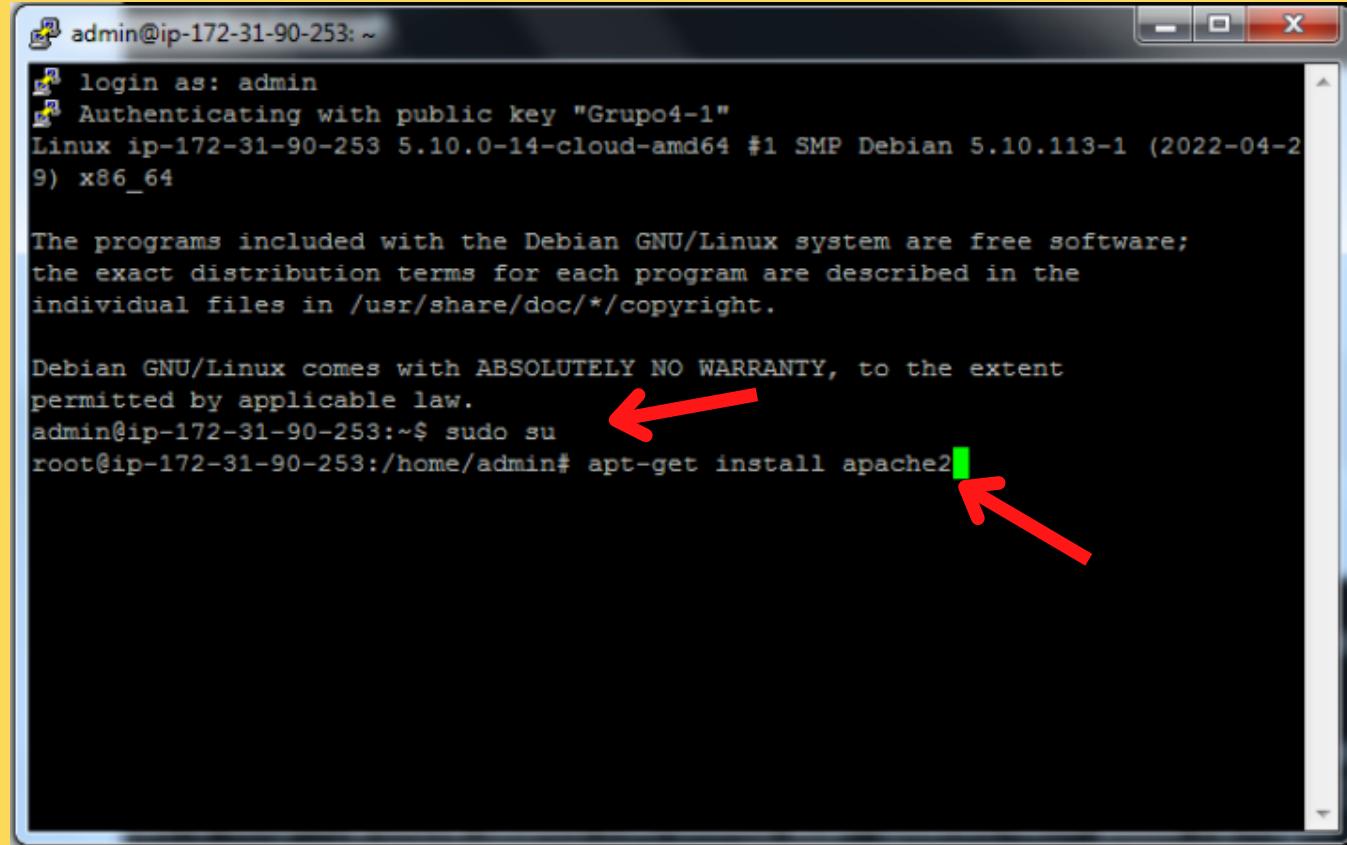
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
admin@ip-172-31-90-253:~$
```

### **3)Configurar la instancia como servidor WEB (“WEB Server 1”): utilizar la herramienta “apt-get” para instalar “Apache2”.**

*NOTA: NO es necesario realizar el upgrade del repositorio.*

Primero ingresamos el comando **sudo su** para acceder a los permisos de usuario root y luego ingresamos el siguiente comando para instalar apache2:

**apt-get install apache2**

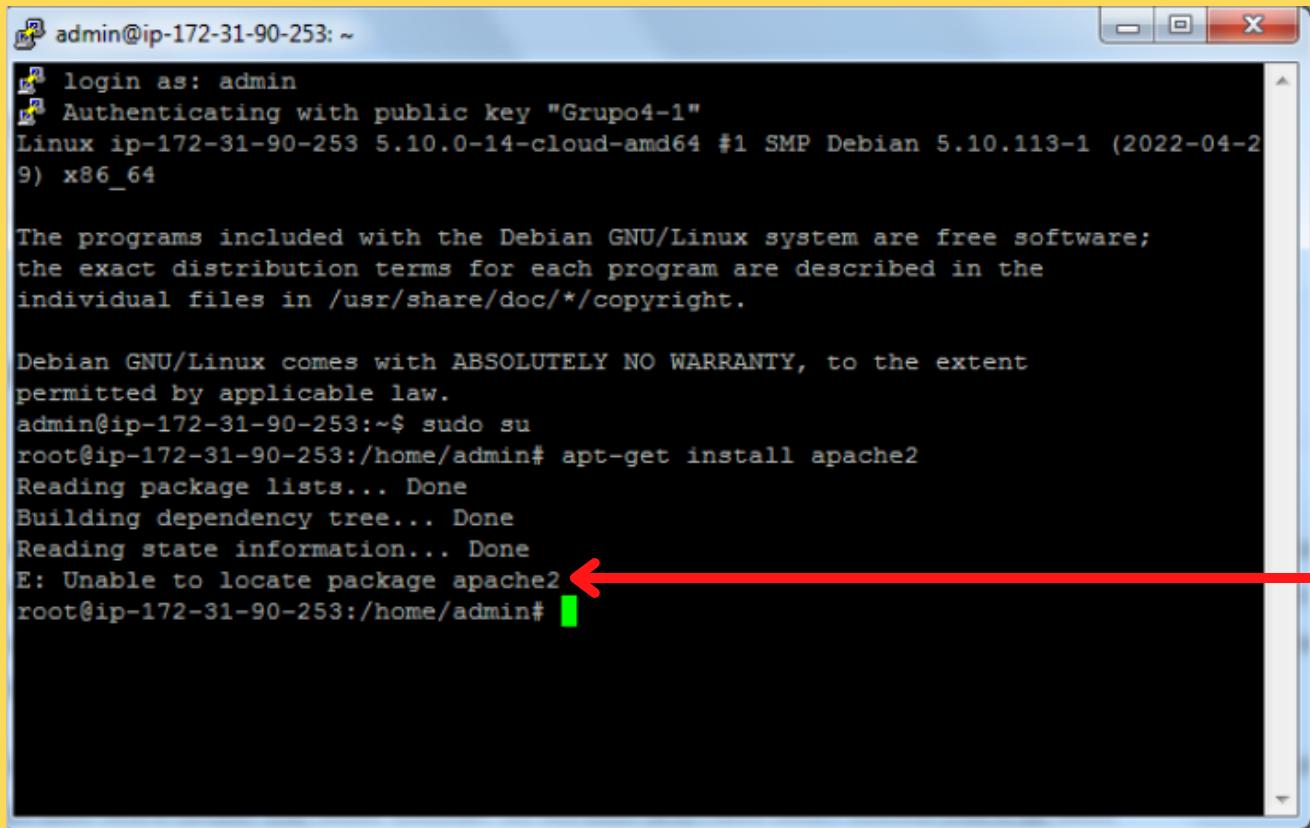


```
admin@ip-172-31-90-253: ~
login as: admin
Authenticating with public key "Grupo4-1"
Linux ip-172-31-90-253 5.10.0-14-cloud-amd64 #1 SMP Debian 5.10.113-1 (2022-04-29) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
admin@ip-172-31-90-253:~$ sudo su
root@ip-172-31-90-253:/home/admin# apt-get install apache2
```

# Nos encontramos con un error "Unable to locate package apache2"



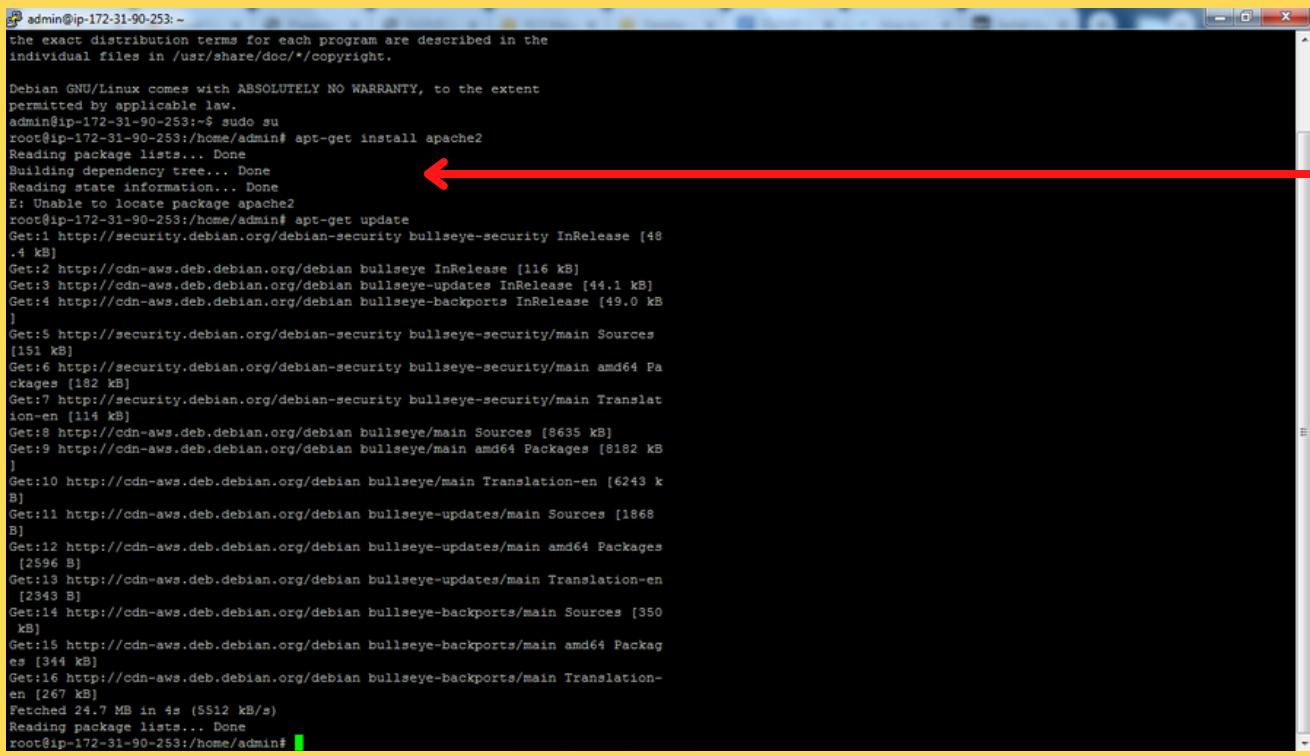
```
admin@ip-172-31-90-253: ~
└─ login as: admin
└─ Authenticating with public key "Grupo4-1"
Linux ip-172-31-90-253 5.10.0-14-cloud-amd64 #1 SMP Debian 5.10.113-1 (2022-04-29) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
admin@ip-172-31-90-253:~$ sudo su
root@ip-172-31-90-253:/home/admin# apt-get install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
E: Unable to locate package apache2
root@ip-172-31-90-253:/home/admin#
```

A red arrow points to the error message "E: Unable to locate package apache2". A green box highlights the command "root@ip-172-31-90-253:/home/admin#".

Solución: Actualizamos el repositorio con apt-get update



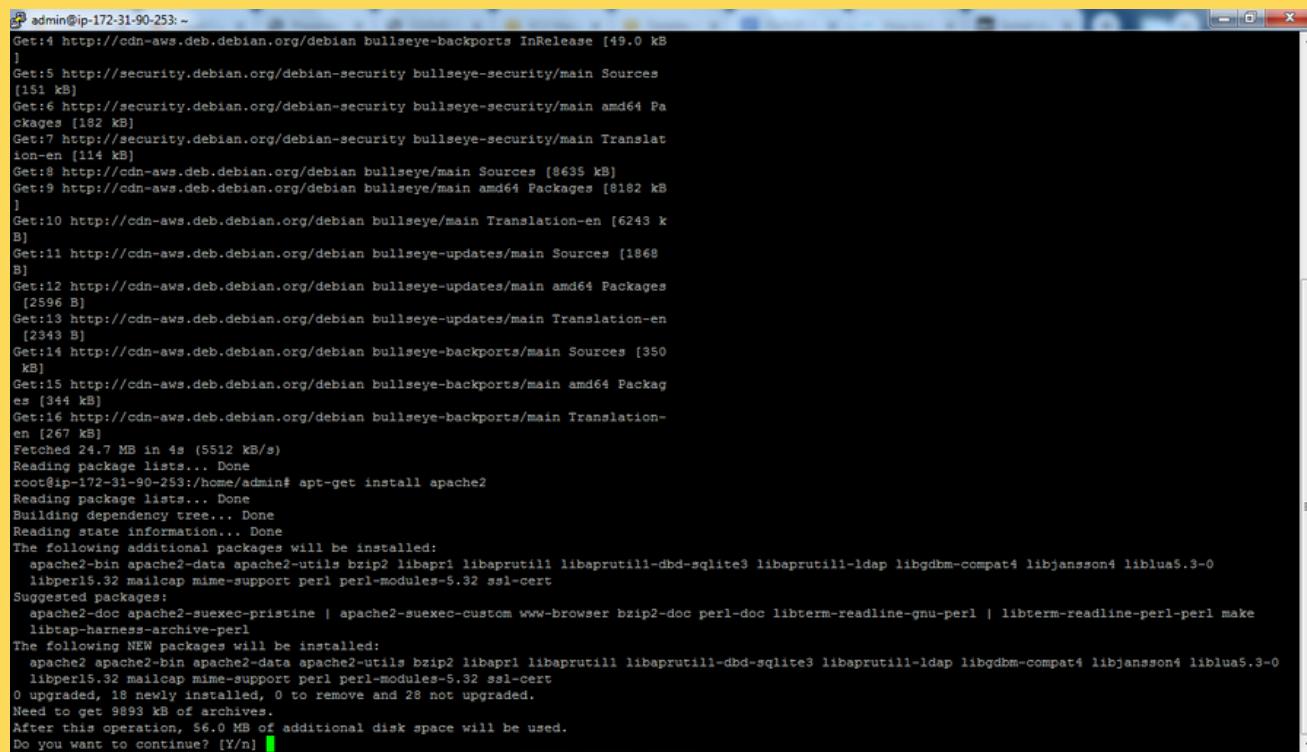
```
admin@ip-172-31-90-253: ~
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
admin@ip-172-31-90-253:~$ sudo su
root@ip-172-31-90-253:/home/admin# apt-get install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
E: Unable to locate package apache2
root@ip-172-31-90-253:/home/admin# apt-get update
Get:1 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security InRelease [48
.4 kB]
Get:2 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye InRelease [116 kB]
Get:3 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease [44.1 kB]
Get:4 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports InRelease [49.0 kB]
|
Get:5 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security/main Sources
[151 kB]
Get:6 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security/main amd64 Pa
ckages [182 kB]
Get:7 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security/main Translat
ion-en [114 kB]
Get:8 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye/main Sources [8635 kB]
Get:9 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 Packages [8182 kB]
|
Get:10 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye/main Translation-en [6243 k
B]
Get:11 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates/main Sources [1868
B]
Get:12 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates/main amd64 Packages
[2596 B]
Get:13 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates/main Translation-en
[2343 B]
Get:14 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports/main Sources [350
kB]
Get:15 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports/main amd64 Packag
es [344 kB]
Get:16 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports/main Translation-
en [267 kB]
Fetched 24.7 MB in 4s (5512 kB/s)
Reading package lists... Done
root@ip-172-31-90-253:/home/admin#
```

A red arrow points to the command "apt-get update". A green box highlights the command "root@ip-172-31-90-253:/home/admin#".

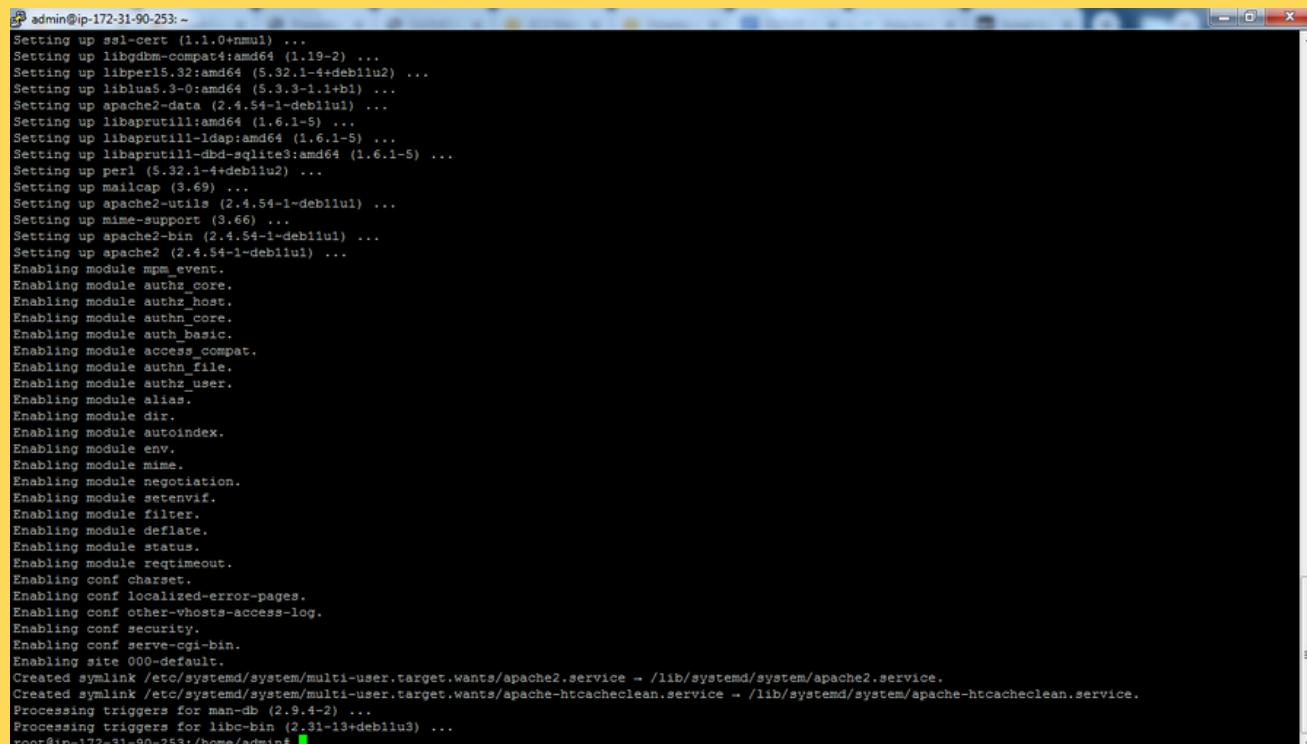
# Volvemos a instalar apache2.

Esperamos a que nos pregunte y le damos "Y" (yes) para continuar la instalación.



```
admin@ip-172-31-90-253:~  
Get:4 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports InRelease [49.0 kB]  
[...]  
Get:11 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates/main Sources [1868 kB]  
Get:12 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates/main amd64 Packages [2596 kB]  
Get:13 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates/main Translation-en [2343 kB]  
Get:14 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports/main Sources [350 kB]  
Get:15 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports/main amd64 Packages [344 kB]  
Get:16 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports/main Translation-en [267 kB]  
Fetched 24.7 MB in 4s (5512 kB/s)  
Reading package lists... Done  
root@ip-172-31-90-253:/home/admin# apt-get install apache2  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree... Done  
Reading state information... Done  
The following additional packages will be installed:  
  apache2-bin apache2-data apache2-utils bzip2 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libgdbm-compat4 libjansson4 liblulu5.3-0  
  libperl5.32 mailcap mime-support perl perl-modules-5.32 ssl-cert  
Suggested packages:  
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser bzip2-doc perl-doc libterm-readline-gnu-perl | libterm-readline-perl-perl make  
  libtap-harness-archive-perl  
The following NEW packages will be installed:  
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils bzip2 libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libgdbm-compat4 libjansson4 liblulu5.3-0  
  libperl5.32 mailcap mime-support perl perl-modules-5.32 ssl-cert  
0 upgraded, 18 newly installed, 0 to remove and 28 not upgraded.  
Need to get 9893 kB of archives.  
After this operation, 56.0 MB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] [Y]
```

## Ahora se instalo correctamente



```
admin@ip-172-31-90-253:~  
Setting up ssl-cert (1.1.0+nmul) ...  
Setting up libgdbm-compat4:amd64 (1.19-2) ...  
Setting up libperl5.32:amd64 (5.32.1-4+deb11u2) ...  
Setting up liblulu5.3-0:amd64 (5.3.3-1.1+bi) ...  
Setting up apache2-data (2.4.54-1-deb11u1) ...  
Setting up libaprutil1:amd64 (1.6.1-5) ...  
Setting up libaprutil1-ldap:amd64 (1.6.1-5) ...  
Setting up libaprutil1-dbd-sqlite3:amd64 (1.6.1-5) ...  
Setting up perl (5.32.1-4+deb11u2) ...  
Setting up mailcap (3.69) ...  
Setting up apache2-utils (2.4.54-1-deb11u1) ...  
Setting up mime-support (3.66) ...  
Setting up apache2-bin (2.4.54-1-deb11u1) ...  
Setting up apache2 (2.4.54-1-deb11u1) ...  
Enabling module mpm_event.  
Enabling module authz_core.  
Enabling module authz_host.  
Enabling module authn_core.  
Enabling module auth_basic.  
Enabling module access_compat.  
Enabling module authn_file.  
Enabling module authz_user.  
Enabling module alias.  
Enabling module dir.  
Enabling module autoindex.  
Enabling module env.  
Enabling module mime.  
Enabling module negotiation.  
Enabling module setenvif.  
Enabling module filter.  
Enabling module deflate.  
Enabling module status.  
Enabling module reqtimeout.  
Enabling config charset.  
Enabling config localized-error-pages.  
Enabling config other-hosts-access-log.  
Enabling config security.  
Enabling config serve-cgi-bin.  
Enabling site 000-default.  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service --> /lib/systemd/system/apache2.service.  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache-htcacheload.service --> /lib/systemd/system/apache-htcacheload.service.  
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...  
Processing triggers for libc-bin (2.31-13+deb11u3) ...  
root@ip-172-31-90-253:/home/admin#
```

#### 4) Configurar el grupo de seguridad (Security Group) de la instancia para permitir:

- Tráfico Port TCP 80 (HTTP), disponible desde 0.0.0.0/0.
- Tráfico Port TCP 22 (SSH), disponible desde la red o dirección IP de su LAN.
- Tráfico ICMP, disponible desde 0.0.0.0/0.

NOTA: Se deben realizar las pruebas correspondientes de funcionamiento a los protocolos citados; las pruebas deben formar parte de la documentación a entregar.

Buscamos y presionamos la Solapa **Seguridad**

The screenshot shows the AWS EC2 instance configuration page. The left sidebar shows navigation options like New EC2 Experience, Panel de EC2, and Instances. The main area has tabs for Detalles, Seguridad (which is highlighted with a red arrow), Redes, Almacenamiento, Comprobaciones de estado, Monitoreo, and Etiquetas. Under Seguridad, there's a section for 'Detalles de seguridad' showing IAM role, owner ID, and creation date. Below that is a table for 'Reglas de entrada' (Ingress Rules) with one entry: ID sgr-0ba720b997e44d7df, Intervalo de pu... 22, Protocolo TCP, Origen 0.0.0.0/0, and Grupos de seguridad wizard-Grupo4-1. There's also a section for 'Reglas de salida' (Egress Rules) which is currently empty.

Vamos a "Editar reglas de entrada"

The screenshot shows the same AWS EC2 instance configuration page, but now the 'Reglas de entrada' (Ingress Rules) table is visible. A red arrow points to the 'Editar reglas de entrada' (Edit Ingress Rules) button at the top right of the table. The table shows one rule: Name -, ID sgr-0ba720b997e44d7df, Version de IP IPv4, Tipo SSH, and Protocolo TCP.

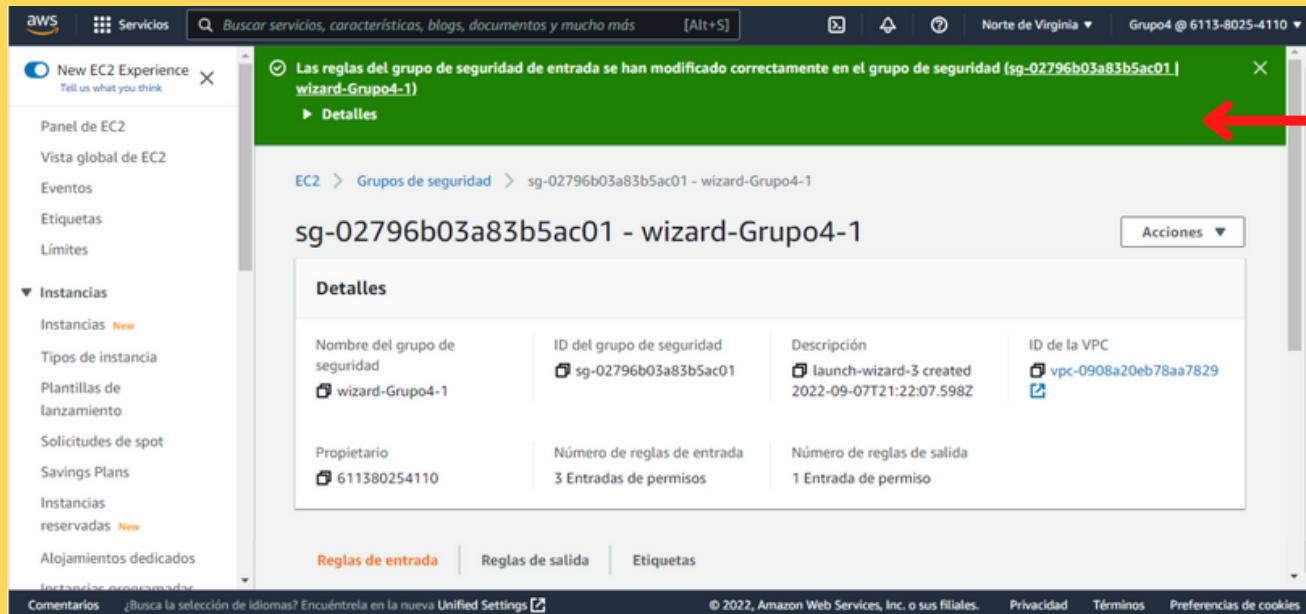
Creamos regla a. HTTP y editamos desde donde esta disponible SSH

ID de la regla del grupo de seguridad	Tipo	Información	Protocolo	Intervalo de puertos	Origen	Información	Descripción: opcional
sgr-0ba720b997e44d7df	SSH		TCP	22	Mi IP	163.10.33.202 /32	
-	HTTP		TCP	80	Anywhere	0.0.0.0/0	
-	TCP personalizado		TCP	0	Person...		

Setteamos el trafico ICMP desde 0.0.0.0/0

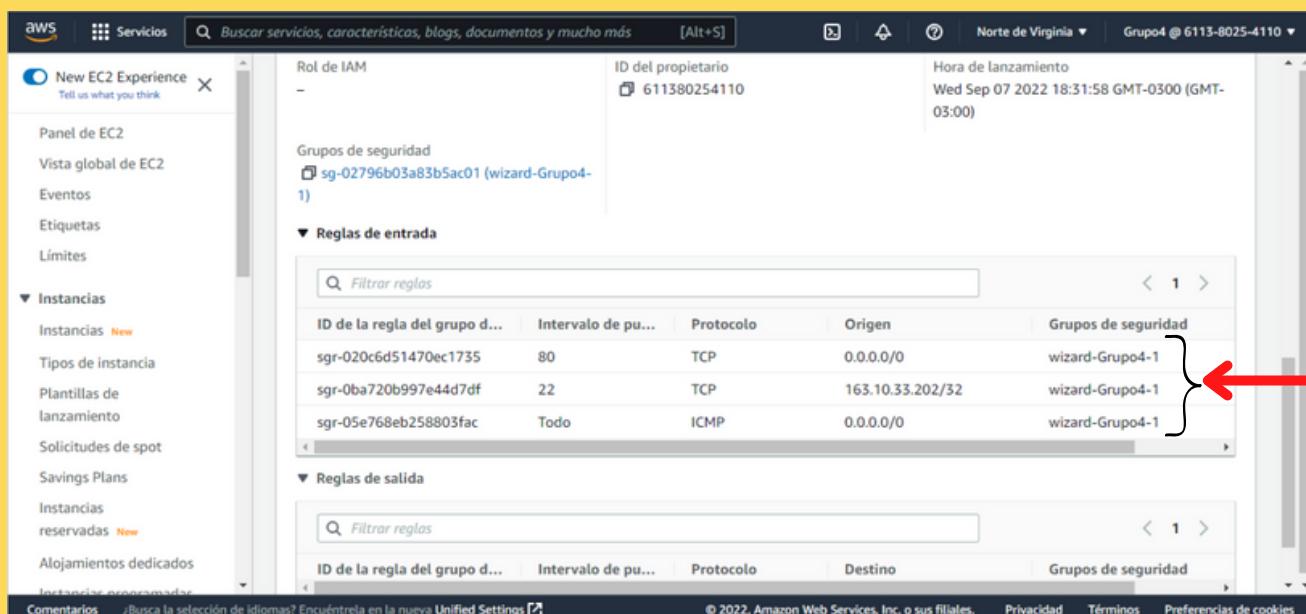
ID de la regla del grupo de seguridad	Tipo	Información	Protocolo	Intervalo de puertos	Origen	Información	Descripción: opcional
sgr-0ba720b997e44d7df	SSH		TCP	22	Mi IP	163.10.33.202 /32	
-	HTTP		TCP	80	Anywhere	0.0.0.0/0	
-	Todos los ICMP i...		ICMP	Todo	Anywhere	0.0.0.0/0	

# Hemos cambiado correctamente las reglas



The screenshot shows the AWS EC2 Security Groups details page. At the top, a green notification bar states: "Las reglas del grupo de seguridad de entrada se han modificado correctamente en el grupo de seguridad (sg-02796b03a83b5ac01 - wizard-Grupo4-1)". Below this, the group name "sg-02796b03a83b5ac01 - wizard-Grupo4-1" is displayed. The "Detalles" section provides basic information: Nombre del grupo de seguridad (wizard-Grupo4-1), ID del grupo de seguridad (sg-02796b03a83b5ac01), Descripción (launch-wizard-3 created 2022-09-07T21:22:07.598Z), Propietario (611380254110), Número de reglas de entrada (3 Entradas de permiso), and Número de reglas de salida (1 Entrada de permiso). Below the details, there are tabs for "Reglas de entrada" (highlighted in red), "Reglas de salida", and "Etiquetas". The bottom of the page includes standard AWS footer links.

Podemos ver las reglas en la sección de reglas de entrada

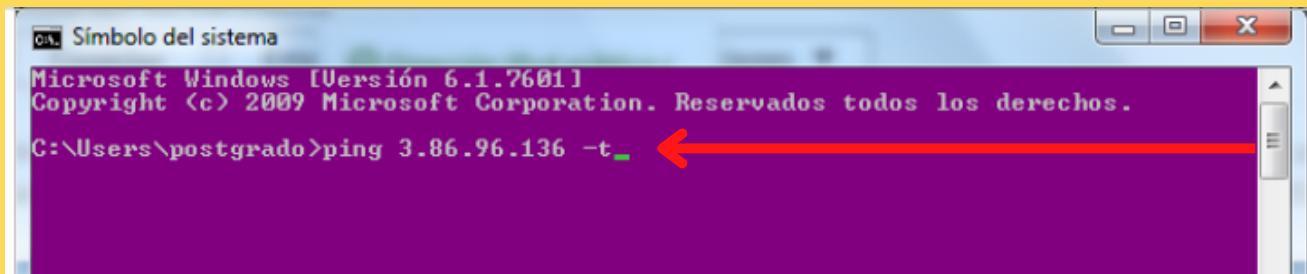


The screenshot shows the "Reglas de entrada" section for the security group sg-02796b03a83b5ac01. The table lists three rules:

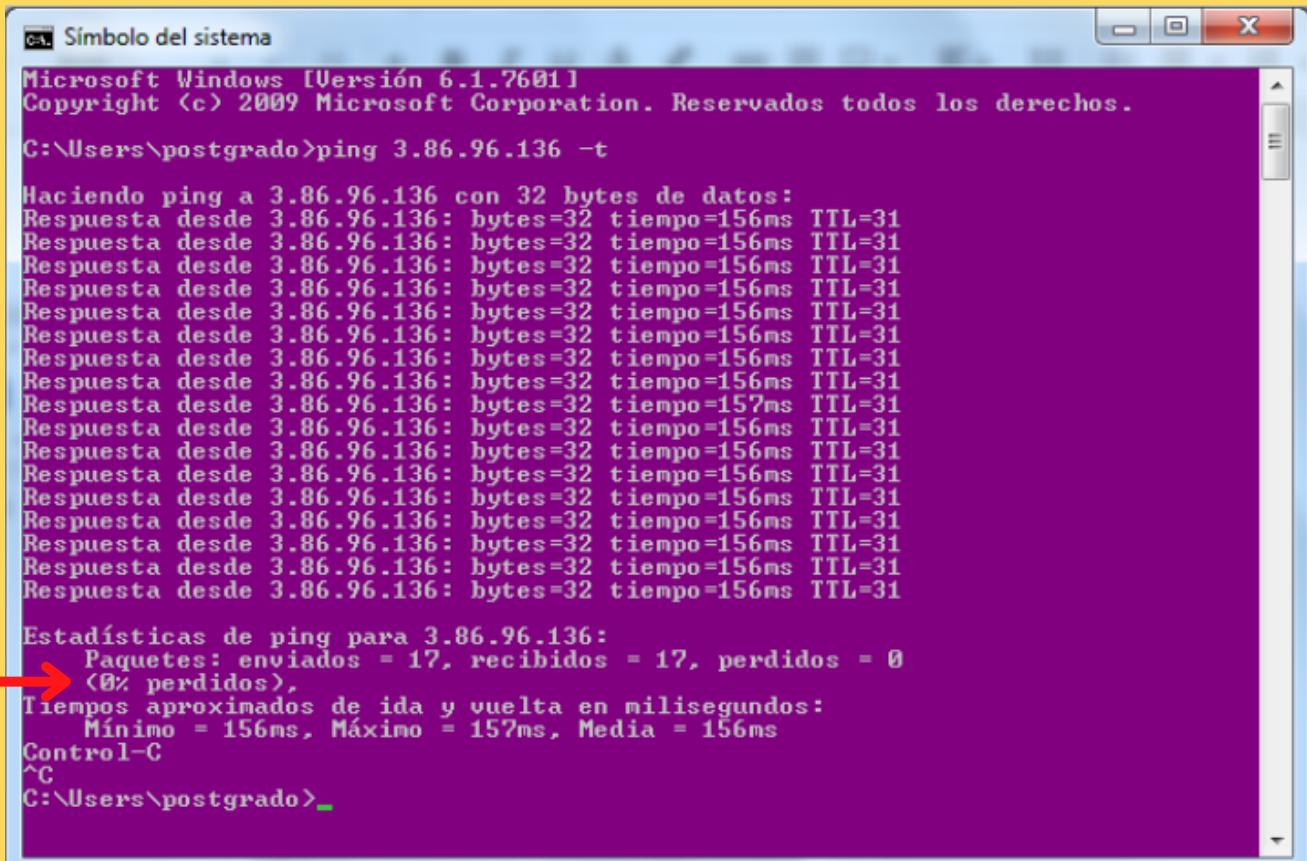
ID de la regla del grupo d...	Intervalo de pu...	Protocolo	Origen	Grupos de seguridad
sgr-020c6d51470ec1735	80	TCP	0.0.0.0/0	wizard-Grupo4-1
sgr-0ba720b997e44d7df	22	TCP	163.10.33.202/32	wizard-Grupo4-1
sgr-05e768eb258803fac	Todo	ICMP	0.0.0.0/0	wizard-Grupo4-1

Below the table, there is a section for "Reglas de salida".

probamos el protocolo ICMP haciendo un ping a la ip pública de la instancia desde Símbolo del sistema



Está funcionando, lo sabemos porque si no estuviese disponible ICMP, se vería un mensaje de tiempo agotado, ya que no obtiene respuesta. No es el caso.



Realizamos un escaneo de puertos tcp mediante el escáner online.

<https://free.proxy-sale.com/es/skaner-portov/>

The screenshot shows a web-based port scanner. At the top, there are tabs for 'Verificador proxy', 'Mi ip', 'Port skanni', 'Ping ip', 'Mi anonimato', and 'Otra'. Below these, it displays the user's IP address (163.10.33.202) and a green bar indicating 89% anonymity. The main section is titled 'Escáner de puertos' and describes what it does: 'Muestra los puertos abiertos en su ordenador (o ordenador ajeno) y sus funciones. La verificación se lleva a cabo mediante un escáner nmap y demuestra el acceso de su ordenador al mundo externo.' On the left, there are input fields for 'Enter IP Address or Domain' (with '3.86.96.136') and 'Type of scanned ports' (set to 'Popular ports'). A large yellow button at the bottom says 'Start scan'. On the right, under 'Test results', it lists various ports with their status. Two specific entries are highlighted with red arrows and annotations: '80/tcp open http' is labeled 'Puerto http abierto' (HTTP port open), and '22/tcp closed ssh' is labeled 'Puerto ssh cerrado' (SSH port closed). A note at the bottom states: '\* If the result is "Host seems down", then the firewall or router being checked and IP blocking pings.'

El puerto ssh esta cerrado, debido a la configuración que realizamos en el punto anterior, en donde pusimos que el puerto 22 este disponible desde la dirección IP propia, por lo que no es accesible desde el escáner.

# **5) Crear en el “DocumentRoot” de Apache, el archivo index.html, que contengan el nombre de la instancia “WEB Server 1” y que muestre la fecha y hora (utilice las funciones de fecha y hora de JavaScript).**

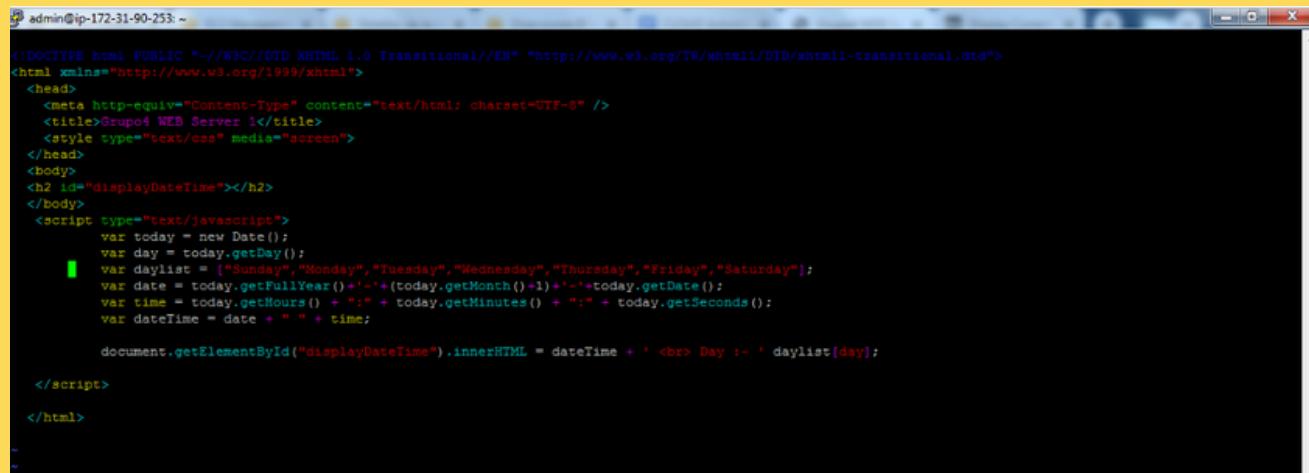
Ingresamos al archivo index.html, ubicado en la carpeta etc/www/html :

cd etc/www/html

Y editamos con vim el archivo:

vim index.html

Como se indica en el enunciado, pusimos como título "Grupo4 WEB Server 1", y agregamos un script sacado de internet para que muestre la fecha y hora.



```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
<title>Grupo4 WEB Server 1</title>
<style type="text/css" media="screen">
</head>
<body>
<h2 id="displayDateTime"></h2>
</body>
<script type="text/javascript">
    var today = new Date();
    var day = today.getDay();
    var daylist = ["Sunday", "Monday", "Tuesday", "Wednesday", "Thursday", "Friday", "Saturday"];
    var date = today.getFullYear() + '-' + (today.getMonth() + 1) + '-' + today.getDate();
    var time = today.getHours() + ":" + today.getMinutes() + ":" + today.getSeconds();
    var dateTime = date + " " + time;

    document.getElementById("displayDateTime").innerHTML = dateTime + ' <br> Day :- ' + daylist[day];
</script>
</html>
```

El código para mostrar la hora en el html (que no funcionó) fué extraido de esta página.

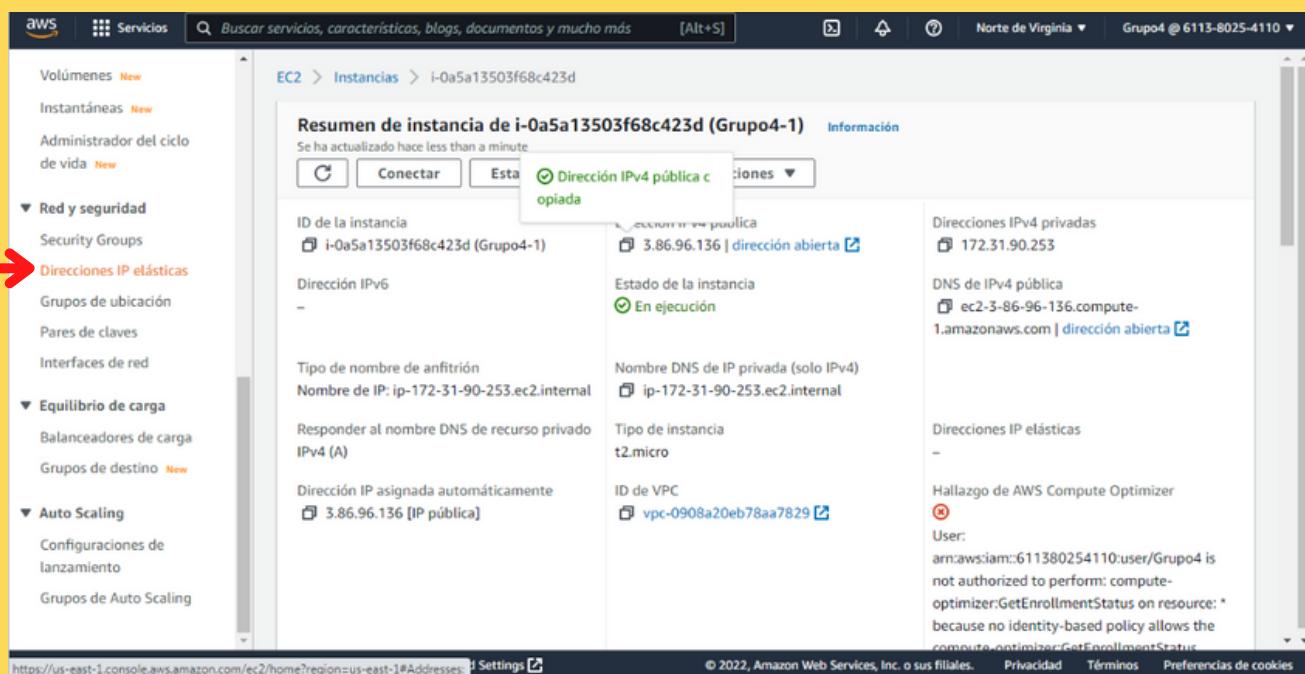
<https://www.tutsmake.com/display-current-date-and-time-in-html-using-javascript/>

## 6) Verificar, cada uno de los tres tráficos anteriormente configurados en el punto 5).

Esto fue verificado anteriormente, realizando el ping a la IP publica y el escaneo de puertos.

## 7) Reservar una IP Elástica y asociarla a la instancia "WEB Server 1".

Ingresamos a la solapa "Direcciones IP elásticas":



The screenshot shows the AWS EC2 Instances Details page. On the left, a sidebar lists various AWS services. A red arrow points to the 'Direcciones IP elásticas' (Elastic IP Addresses) link under the 'Red y seguridad' (Networking & Security) section. The main content area displays the instance details for 'i-0a5a13503f68c423d (Grupo4-1)'. It shows the instance ID, public IP (3.86.96.136), private IP (ip-172-31-90-253.ec2.internal), and instance type (t2.micro). The instance is currently running. The 'Direcciones IP elásticas' section is visible on the right side of the page.

Seleccionamos la opción "Asignar la dirección IP elástica":

The screenshot shows the AWS Management Console interface for managing elastic IP addresses. On the left, there's a navigation sidebar with categories like 'Red y seguridad' (Security Groups, Direcciones IP elásticas), 'Equilibrio de carga' (Balanceadores de carga, Grupos de destino), and 'Auto Scaling'. The main panel is titled 'Direcciones IP elásticas' and contains a table with columns for 'Name', 'Dirección IPv4 asig...', 'Tipo', and 'ID de asignación'. At the top right of the main panel, there's a red box highlighting a button labeled 'Asignar la dirección IP elástica' (Assign the elastic IP address). Below the main panel, there are links for 'Comentarios', 'Unified Settings', and 'Preferencias de cookies'.

Realizamos la configuración, que fue dejada por defecto:

The screenshot shows the 'Configuraciones de la dirección IP elástica' (Elastic IP Address settings) page. It includes sections for 'Grupo fronterizo de red' (Border group) set to 'us-east-1', 'Grupo de direcciones IPv4 públicas' (Public IPv4 address group) with 'Grupo de direcciones IPv4 de Amazon' selected, and 'Direcciones IP estáticas globales' (Global static IP addresses) with a note about AWS Global Accelerator. A 'Crear acelerador' (Create accelerator) button is visible. At the bottom, there's an 'Etiquetas: opcional' (Tags: optional) section and a note about labels. The footer links include 'Comentarios', 'Unified Settings', and 'Preferencias de cookies'.

Editamos el nombre de la IP elástica con el nombre del grupo "Grupo4-1", e ingresamos en Acciones / Asociar la dirección IP elástica, para asociar la IP elástica a nuestra instancia creada:

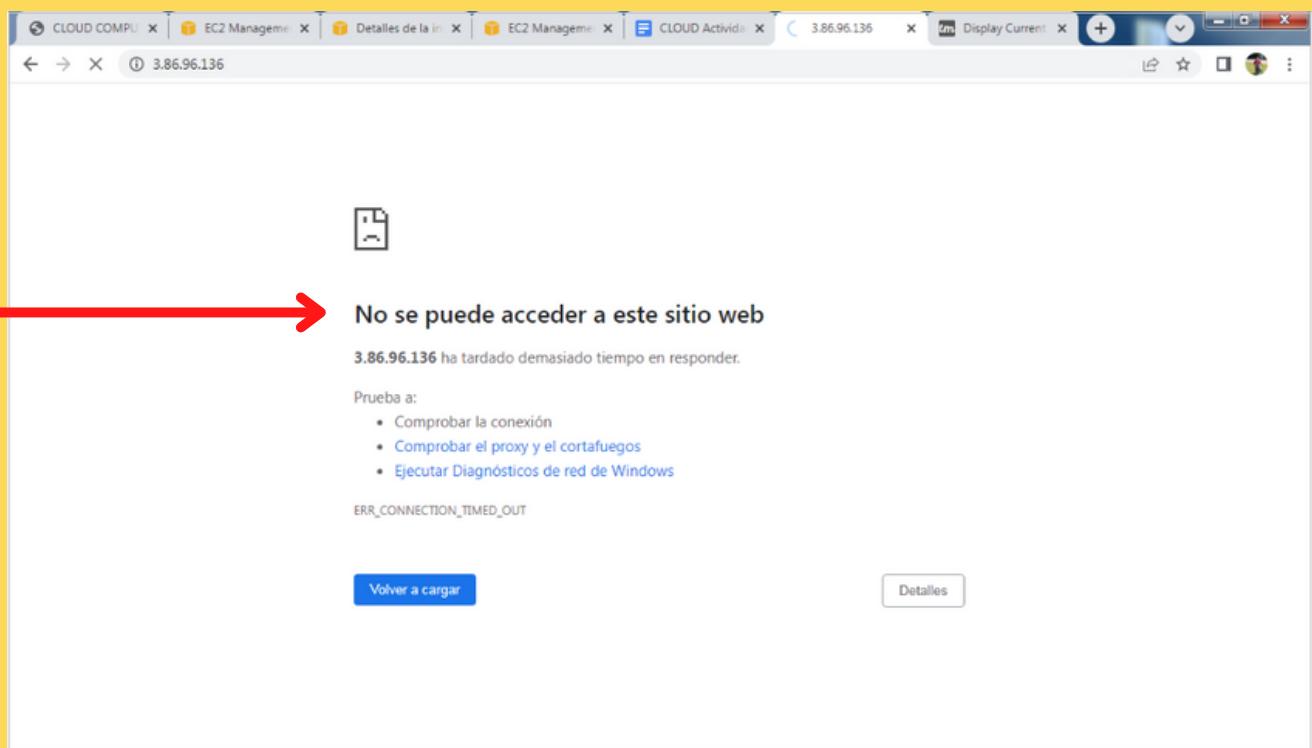
The screenshot shows the AWS EC2 IP Addresses page. A green banner at the top indicates that the static IP address has been assigned correctly. The main table lists one IP address: '44.209.178.175' associated with 'Grupo4-1'. The 'Actions' column for this row contains a button labeled 'Asignar la dirección IP elástica' (Assign static IP address). Below the table, there's a summary section for the IP address.

Seleccionamos nuestra instancia para asociarla a la IP elástica:

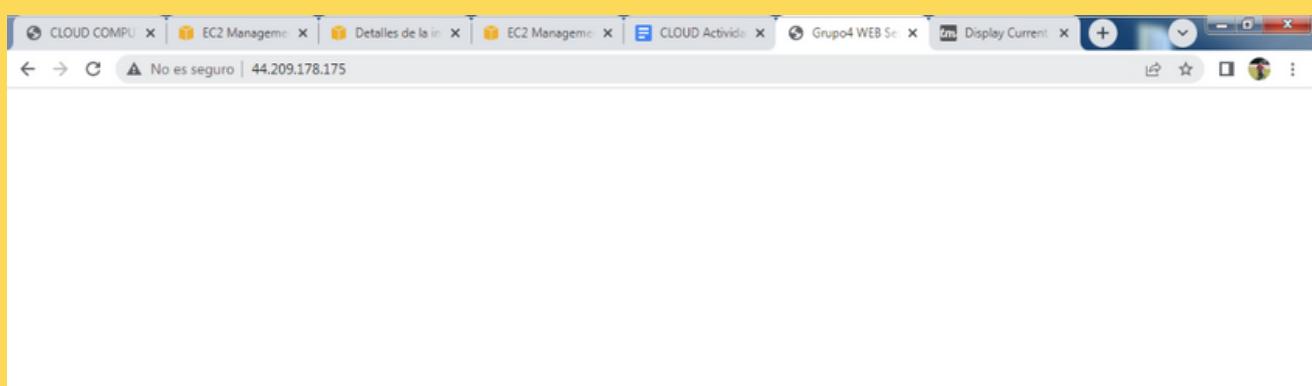
The screenshot shows the 'Associate Static IP Address' wizard. It starts with the question 'Elegir la instancia o la interfaz de red que se desea asociar a esta dirección IP elástica (44.209.178.175)'. The 'Dirección IP elástica: 44.209.178.175' section is displayed. Under 'Tipo de recurso', the 'Instancia' option is selected. In the 'Instancia' search bar, the ID 'i-0a5a13503f68c423d' is entered. A red arrow points to the close button of the search bar. Below the search bar, there's a note about associating with an existing instance and a 'More information' link. Further down, there are fields for 'Dirección IP privada' and 'Nueva asociación'.

## **8) Verificar el acceso vía un navegador WEB, por medio de la IP Elástica y que la misma YA NO ES accesible por la IP pública asignada previa la asociación de la IP Elástica.**

Ya no es accesible por la IP publica (anterior a la IP elástica):

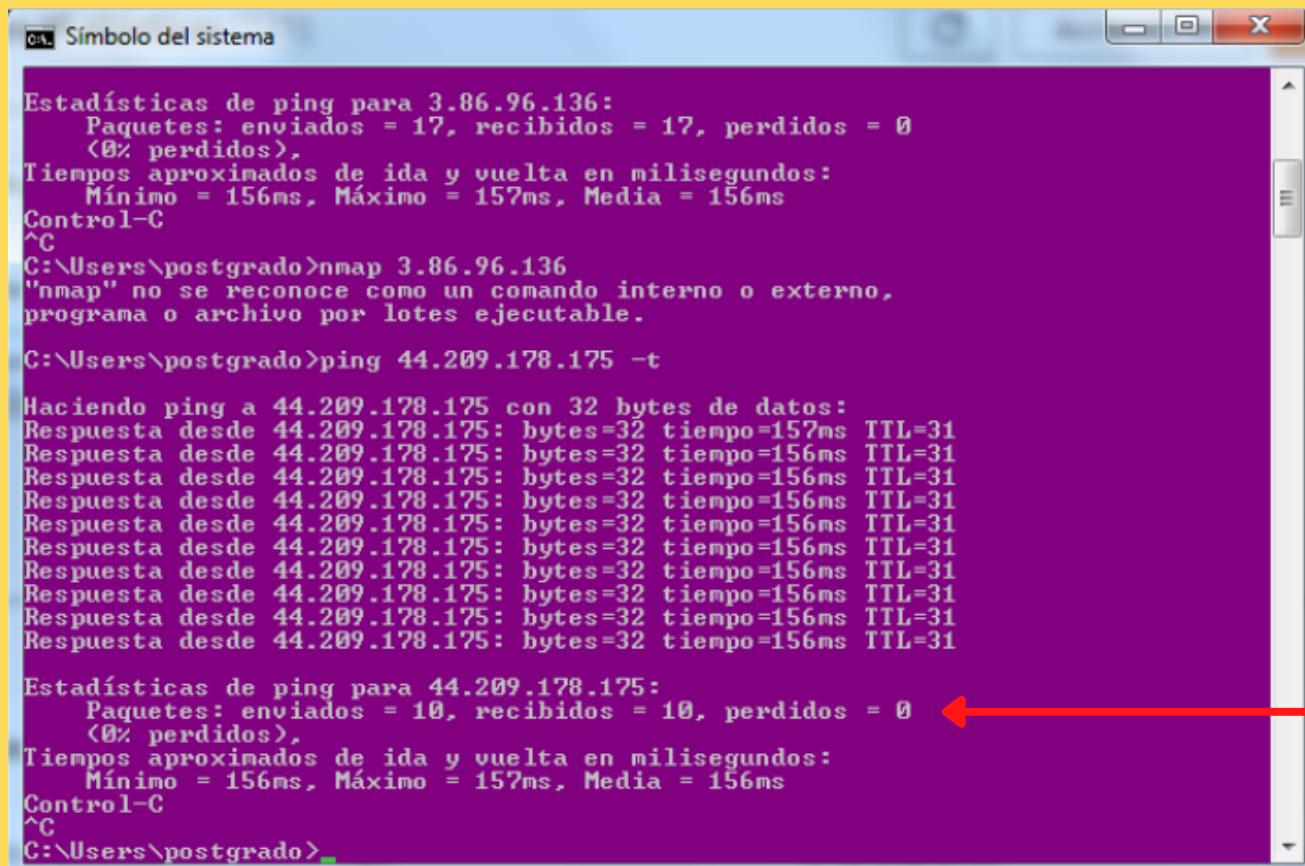


Y probando con la IP elástica, funciona:



## 9) Abrir una consola y ejecutar el comando “ping” a la IP Elástica, verificando la NO pérdida de paquetes.

Se muestra que hay 0 paquetes perdidos



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Símbolo del sistema". The command entered was "ping 44.209.178.175 -t". The output shows statistics for the first ping attempt:

```
Estadísticas de ping para 44.209.178.175:
Paquetes: enviados = 10, recibidos = 10, perdidos = 0
(0% perdidos).
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
Mínimo = 156ms, Máximo = 157ms, Media = 156ms
```

A red arrow points to the line "Paquetes: enviados = 10, recibidos = 10, perdidos = 0" to highlight the successful ping result.

# 10) Lanzar una nueva instancia en AWS EC2, de tipo “t2.micro” con AMI “Debian 11BULLSEYE”.

Nuevamente desde el dashboard de amazon, repetimos los pasos y creamos la otra instancia.

Nombramos a la instancia "Grupo4-2"

The screenshot shows the 'Launch instance' wizard on the AWS EC2 service. The top navigation bar includes 'Servicios', a search bar, and account information ('Norte de Virginia' and 'Grupo4 @ 6113-8025-4110'). The main page title is 'Lanzar una instancia'. A red box highlights the 'Nombre y etiquetas' section, which contains a 'Nombre' input field with the value 'Grupo4-2' and a 'Agregar etiquetas adicionales' button. Below this, there's a collapsed section titled 'Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Amazon Machine Image)' with a search bar and tabs for 'Recientes' and 'Inicio rápido'. At the bottom, there are links for 'Comentarios', 'Unified Settings', '© 2022, Amazon Web Services, Inc. o sus filiales.', and 'Privacidad Términos Preferencias de cookies'.

# Seleccionamos Debian 11

The screenshot shows the AWS Marketplace interface. In the top navigation bar, there are links for 'Servicios', a search bar, and account information ('Norte de Virginia' and 'Grupo4 @ 6113-8025-4110'). Below the navigation, there are tabs for 'Recientes' and 'Inicio rápido'. A grid of logos for different operating systems is displayed, with 'Ubuntu', 'Windows', 'Red Hat', 'SUSE Linux', and 'Debian'. The 'Debian' logo is highlighted with a red box and has a red arrow pointing to it from above. To the right of the logos, there is a search bar and a link to 'Buscar más AMI'. Below the grid, a section for 'Amazon Machine Image (AMI)' is shown for 'Debian 11 (HVM)'. It includes details like 'Apto para la capa gratuita', 'Descripción: Debian 11 (20220503-998)', 'Arquitectura: 64 bits (x86)', 'ID de AMI: ami-09a41e26df464c548', and a green button labeled 'Proveedor verificado'. At the bottom of the page, there are links for 'Comentarios', 'Información', 'Privacidad', 'Términos', and 'Preferencias de cookies'.

Tipo de instancia t2.micro y mismo par de claves que creamos anteriormente

The screenshot shows the 'Create New Instance' wizard step 'Configure Instance Details'. A large red box highlights the 'Type' and 'Key Pair' sections. In the 'Type' section, 't2.micro' is selected, and it is described as 'Apto para la capa gratuita'. In the 'Key Pair' section, 'Grupo4-1' is selected, and there is a link to 'Crear un nuevo par de claves'. Below these sections, there is a 'Networking' section with a 'Configure' button. At the bottom of the page, there are links for 'Comentarios', 'Información', 'Privacidad', 'Términos', and 'Preferencias de cookies'.

Utilizamos el mismo grupo de seguridad de la instancia anterior.

Red [Información](#)  
vpc-0908a20eb78aa7829

Subred [Información](#)  
Sin preferencia (subred predeterminada en cualquier zona de disponibilidad)

Asignar automáticamente la IP pública [Información](#)

Habilitar

**Firewall (grupos de seguridad)** [Información](#)  
Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico de la instancia. Agregue reglas para permitir que un tráfico específico llegue a la instancia.

Crear grupo de seguridad  
 Seleccionar un grupo de seguridad existente

Grupos de seguridad comunes [Información](#)  
Seleccionar grupos de seguridad ▾  Comparar reglas de grupo de seguridad

wizard-Grupo4-1 sg-02796b03a83b5ac01 X  
VPC: vpc-0908a20eb78aa7829

Los grupos de seguridad que agrega o elimina aquí se agregarán a todas las interfaces de red o se eliminarán de ellas.

Mismo almacenamiento que la instancia anterior, por defecto para las intancias t2.micro

Los grupos de seguridad que agrega o elimina aquí se agregarán a todas las interfaces de red o se eliminarán de ellas.

▼ Configurar almacenamiento [Información](#) Avanzado

1x 8 GiB gp2 Volumen raíz

Los clientes que cumplen los requisitos de la capa gratuita pueden obtener hasta 30 GB de almacenamiento magnético o de uso general (SSD) de EBS

Agregar un nuevo volumen

0 x sistemas de archivos Editar

► Detalles avanzados [Información](#)

▼ Resumen

# Lanzamos la nueva instancia

The screenshot shows the AWS EC2 Launch Instance wizard. At the top, it displays the instance configuration: 1 t2.micro instance, assigned to the wizard-Grupo4-1 security group, with 1 volume (8 GiB). A tooltip provides information about the free tier: "Nivel gratuito: El primer año incluye 750 horas de uso de instancias t2.micro (o t3.micro en las regiones en las que t2.micro no esté disponible) en las AMI del nivel gratuito al mes, 30 GiB de almacenamiento de EBS, 2 millones de E/S, 1 GB de instantáneas y 100 GB de ancho de banda a Internet." At the bottom, there are "Cancelar" and "Lanzar instancia" buttons.

## Lanzamiento correcto de la segunda instancia

The screenshot shows the AWS EC2 Launch Instance wizard after the instance has been successfully launched. A message at the top states: "Se le ha agregado la nueva experiencia de lanzamiento. Obtenga más información sobre esta experiencia o envíenos sus comentarios. Puede volver a la versión anterior si no lo desea." Below this, the status is shown as "Correcto" with a green checkmark, indicating the instance was launched correctly (i-0e78501f3f3a51af7). The "Registro de lanzamiento" section shows two steps: "Inicialización de solicitudes" and "Inicio del lanzamiento", both marked as "Se realizó correctamente". A "Next Steps" section at the bottom includes a link to "Get notified of estimated charges".

# Información de la segunda instancia

The screenshot shows the AWS EC2 Instance Details page for instance i-0e78501f3f3a51af7 (Grupo4-2). The instance is currently pending. Key details include:

- Dirección IPv4 pública:** 44.201.144.4 | dirección abierta
- Dirección IPv4 privada:** ip-172-31-95-218.ec2.internal
- ID de la instancia:** i-0e78501f3f3a51af7 (Grupo4-2)
- Estado de la instancia:** Pendiente
- Tipo de instancia:** t2.micro
- ID de VPC:** vpc-0908a20eb78aa7829

An error message on the right side states: "arn:aws:iam::611380254110:user/Grupo4 is not authorized to perform: compute-optimizer:GetEnrollmentStatus on resource: \* because no identity-based policy allows the compute-optimizer:GetEnrollmentStatus action".

Realizamos la actualización con apt-get update para poder instalar apache2 en la AMI

```
admin@ip-172-31-95-218: ~
[1] login as: admin
[2] Authenticating with public key "Grupo4-1"
Linux ip-172-31-95-218 5.10.0-14-cloud-amd64 #1 SMP Debian 5.10.113-1 (2022-04-2
9) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

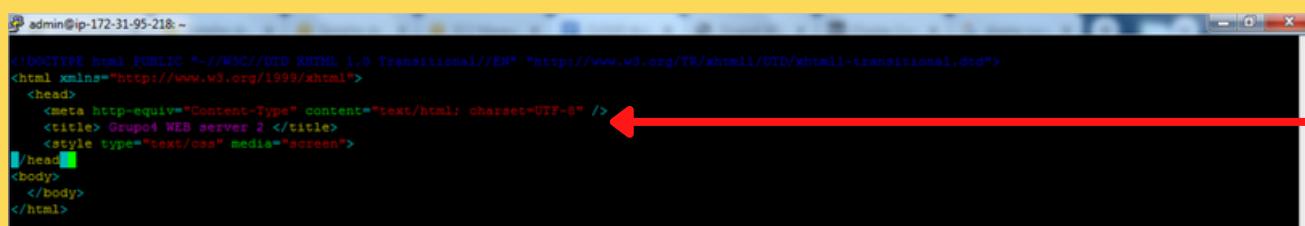
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
admin@ip-172-31-95-218: ~$ sudo su
root@ip-172-31-95-218:/home/admin# cd /var/www/html
bash: cd: /var/www/html: No such file or directory
root@ip-172-31-95-218:/home/admin# apt-get update
Get:1 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security InRelease [48
.4 kB]
Get:2 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye InRelease [116 kB]
Get:3 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease [44.1 kB]
Get:4 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports InRelease [49.0 kB]
]
Get:5 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security/main Sources
[151 kB]
Get:6 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security/main amd64 Pa
ckages [182 kB]
Get:7 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security/main Translat
ion-en [114 kB]
Get:8 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye/main Sources [8635 kB]
Get:9 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 Packages [8182 kB]
]
Get:10 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye/main Translation-en [6243 k
B]
Get:11 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates/main Sources [1868
B]
Get:12 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates/main amd64 Packages
[2596 B]
Get:13 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-updates/main Translation-en
[2343 B]
Get:14 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports/main Sources [350
kB]
Get:15 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports/main amd64 Packag
es [344 kB]
Get:16 http://cdn-aws.deb.debian.org/debian bullseye-backports/main Translation-
en [267 kB]
```

## 11)Configurar la nueva instancia como “WEBSERVER2”.

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="">
<title> Grupo4 WEB server 2 </title>
<style type="text/css" media="screen">
```

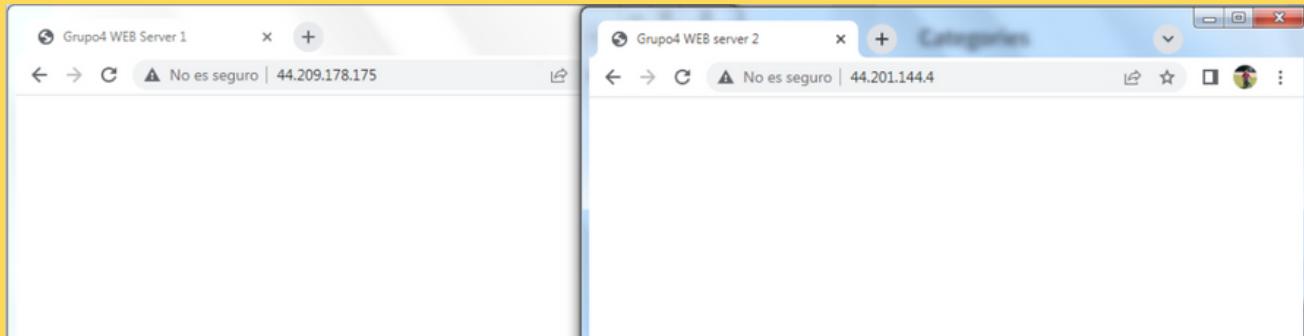
## 12)Crear en el “DocumentRoot” el archivo index.html, que contengan el nombre de la instancia “WEB Server 2” y muestre la fecha y hora.

Realizamos al igual que en la otra instancia, la instalación de apache2, y editamos el archivo "index.html", poniéndole de titulo "Grupo4 WEB server 2". No nos funciono el script para mostrar la fecha y hora en la instancia anterior, y por la falta de tiempo, se nos recomendó continuar con el ejercicio.



```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" /> ←
    <title> Grupo4 WEB server 2 </title>
    <style type="text/css" media="screen">
  </head>
  <body>
  </body>
</html>
```

Mostramos los dos WEB server corriendo en simultaneo, en donde se ve la diferencia en los títulos:



## 13) Re-asociar la IP Elástica a la instancia "WEB Server 2".

Re-asociamos la IP elástica, a la segunda instancia que creamos:

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page. A green success message at the top states: "La dirección IP elástica se ha asociado correctamente. La dirección IP elástica 44.209.178.175 se ha asociado a instancia i-0e78501f3f3a51af7". A red arrow points to this message. Below it, the "Direcciones IP elásticas" table shows one entry: "Grup04-1" associated with the public IP "44.209.178.175". The "Resumen" tab is selected in the details pane.

**14) Verificar por consola, la NO pérdida de paquetes.**

El comando Ping se dejó corriendo mientras se re-asociaba la ip elástica

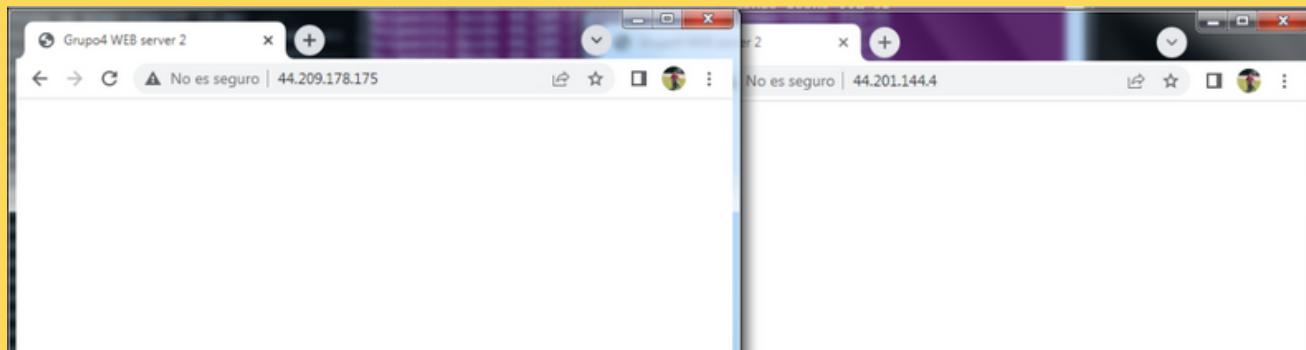
```
C:\ Símbolo del sistema
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=156ms TTL=31
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=157ms TTL=31
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=156ms TTL=31
Estadísticas de ping para 44.209.178.175:
    Paquetes: enviados = 53, recibidos = 53, perdidos = 0
    <0% perdidos>
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 156ms, Máximo = 158ms, Media = 156ms
Control-C
^C
C:\Users\postgrado>ping 44.209.178.175 -t

Haciendo ping a 44.209.178.175 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=157ms TTL=31
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=157ms TTL=31
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=157ms TTL=31
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=156ms TTL=31
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=157ms TTL=31
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=157ms TTL=31
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=156ms TTL=31
Respuesta desde 44.209.178.175: bytes=32 tiempo=157ms TTL=31
```

No se perdieron paquetes al reasignar la ip elastica, esto puede observarse en las estadísticas de ping para 44.209.178.175 en la parte que muestra el porcentaje de perdidos.

## **15) Verificar el acceso vía un navegador WEB, por medio de la IP Elástica, que responda el WEB Server 2.**

Recargando la pagina de la dirección de la IP elástica, podemos ver que cambia el titulo de “Grupo4 WEB server 1” a “Grupo4 WEB server 2” como puede observarse en las pestañas del navegador.



# 16) Liberar la IP Elástica y “terminar” ambas instancias.

Desasociamos la IP elástica de la instancia para poder liberarla

The screenshot shows the 'Desasociar la dirección IP elástica' (Disassociate Elastic IP Address) dialog box. It contains the following information:

- Text: 'Si desasocia esta dirección IP elástica, puede volver a asociarla a un recurso diferente. La dirección IP elástica continuará asignada a su cuenta. Puede tener una dirección IP elástica (EIP) asociada a una instancia en ejecución sin costo alguno. Si asocia más EIP a dicha instancia, se le cobrará por cada EIP adicional asociada a dicha instancia de forma progresiva. Las EIP adicionales solo están disponibles en Amazon VPC. Para asegurar que se realiza un uso eficiente de direcciones IP elásticas, imponemos un pequeño cargo por hora cuando estas direcciones IP no están asociadas a una instancia en ejecución, a una instancia detenida o a una interfaz de red no conectada.'
- Fields:
  - Dirección IP elástica: 44.209.178.175
  - ID de la instancia: i-0e78501f3f3a51af7
  - ID de la interfaz de red: eni-0e99383f8591508d0
- Buttons: 'Cancelar' and 'Desasociar' (with a red arrow pointing to it).

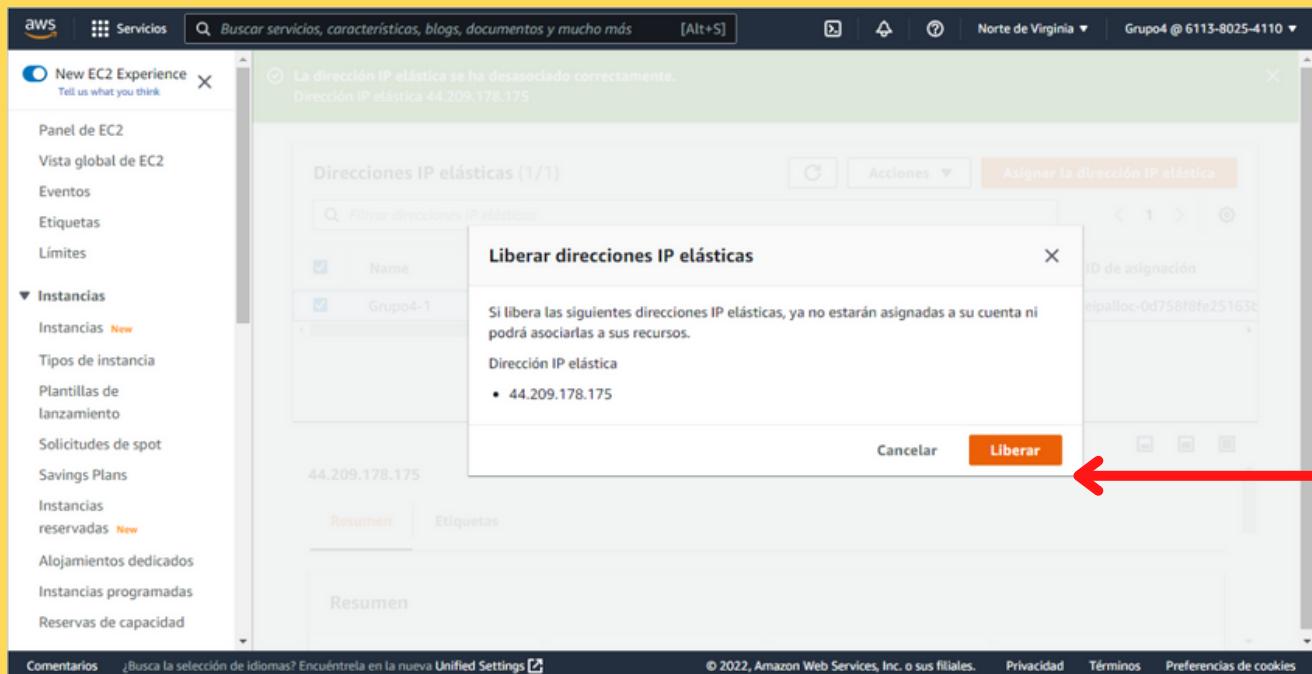
Luego liberamos la IP Elástica

The screenshot shows the 'Direcciones IP elásticas (1/1)' (Elastic IP Addresses (1/1)) page. A green message box at the top states: 'La dirección IP elástica se ha desasociado correctamente. Dirección IP elástica 44.209.178.175'. The table lists the released IP address:

Name	Dirección IPv4 asignada
Grupo4-1	44.209.178.175

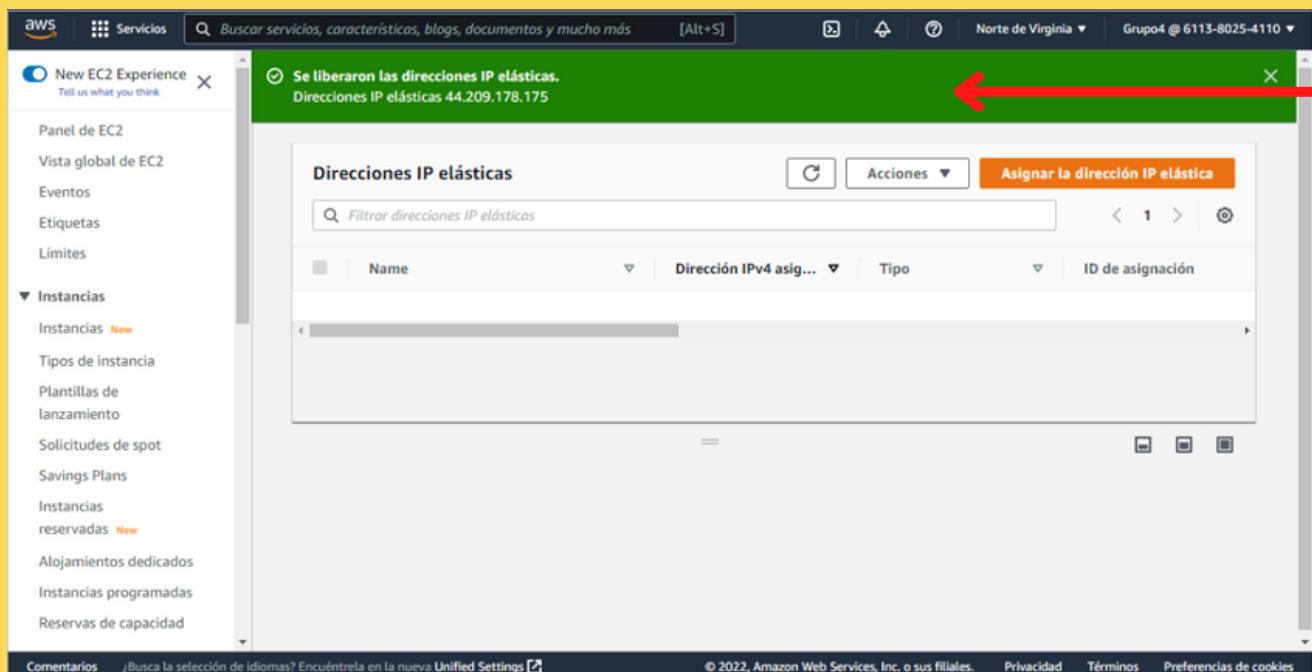
The 'Acciones' (Actions) dropdown menu is open, showing options: 'Liberar direcciones IP elásticas' (Release elastic IP addresses), 'Asociar la dirección IP elástica' (Associate elastic IP address), 'Desasociar la dirección IP elástica' (Disassociate elastic IP address), and 'Actualizar DNS inverso' (Update reverse DNS). A red arrow points to the 'Liberar direcciones IP elásticas' option.

# Confirmamos que queremos liberar



The screenshot shows the AWS EC2 service interface. A modal dialog box titled "Liberar direcciones IP elásticas" (Release elastic IP addresses) is displayed. It contains a message stating: "Si libera las siguientes direcciones IP elásticas, ya no estarán asignadas a su cuenta ni podrán asociarlas a sus recursos." (If you release the following elastic IP addresses, they will no longer be assigned to your account and cannot be associated with your resources.) Below this, it lists the IP address "44.209.178.175". At the bottom right of the dialog are two buttons: "Cancelar" (Cancel) and a prominent orange "Liberar" (Release) button. A red arrow points to the "Liberar" button. The background shows the EC2 Instances page with a sidebar containing various EC2-related options like Panel de EC2, Vista global de EC2, etc.

Se visualiza un alerta de IP elástica liberada



The screenshot shows the AWS EC2 service interface after the action was completed. A green success message box at the top states: "Se liberaron las direcciones IP elásticas. Direcciones IP elásticas 44.209.178.175". A red arrow points to this message box. The background shows the EC2 Instances page with the same sidebar as the previous screenshot.

# Terminamos las instancias

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page. On the left, there's a sidebar with various EC2-related options like Panel de EC2, Vista global de EC2, Eventos, Etiquetas, Límites, and Instancias. Under Instancias, 'Instancias New' is selected. In the main content area, a table provides details for instance i-0a5a13503f68c423d. The 'Acciones' (Actions) column contains several buttons: Detener instancia, Iniciar instancia, Reiniciar instancia, Hibernar instancia, and Terminate instance. A red arrow points to the 'Terminar instancia' button. To the right of the table, there are sections for private IPv4 addresses (172.31.90.253), public DNS (ec2-44-202-231-129.compute-1.amazonaws.com), and elastic IP addresses. At the bottom, there's a note about AWS Compute Optimizer and a link to Unified Settings.

## Confirmamos que queremos terminar

This screenshot shows the same EC2 Instances page as the previous one, but with a modal dialog box open. The dialog is titled '¿Terminar instancia?' (Terminate instance?). It contains a warning message: 'En una instancia respaldada por EBS, la acción predeterminada se aplica al volumen de EBS raíz que se eliminará cuando se termine la instancia. El almacenamiento en las unidades locales se perderá.' (When terminating an EBS-backed instance, the default action applies to the root EBS volume which will be deleted when the instance is terminated. Local storage in the volumes will be lost.) Below the message, it asks, '¿Está seguro de que desea terminar estas instancias?' (Are you sure you want to terminate these instances?). There are 'Cancelar' (Cancel) and 'Terminar' (Terminate) buttons at the bottom. A red arrow points to the 'Terminar' button. The background of the page shows the same instance details as the first screenshot.

Vemos el cartel de terminación correcta.  
Repetimos con la otra instancia

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page. A green success message at the top states "Se ha terminado correctamente i-0a5a13503f68c423d". A red arrow points to this message. Below it, the instance summary for "i-0a5a13503f68c423d (Grupo4-1)" is displayed, including details like ID, IP, state, and VPC information.

Confirmamos terminar la segunda instancia

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page with a termination confirmation dialog. The dialog asks "¿Terminar instancia?" and includes a warning about EBS volumes and a question "¿Está seguro de que desea terminar estas instancias?". A red arrow points to the "Terminar" button at the bottom right of the dialog.

Podemos observar que la misma instancia terminada correctamente aún figura como en ejecución.

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page. A red arrow points to a green banner at the top stating "Se ha terminado correctamente i-0e78501f3f3a51af7". Another red arrow points to the "Estado de la instancia" column for the same instance, which shows "En ejecución" (Running) despite the termination message. The instance details include its ID, public IP, private DNS, and type.

Esperamos a que ambas instancias terminen

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page with two instances in the "Terminada" (Terminated) state. A red arrow points to the status of the second instance in the list. The instances are grouped under the filter "Grupo4".

Name	ID de la instancia	Estado de la instancia	Tipo de inst...	Comprobación ...	Estado de la ...
Grupo4-1	i-0a5a13503f68c423d	Cerrándose	t2.micro	-	Sin alarmas
Grupo4-2	i-0e78501f3f3a51af7	Terminada	t2.micro	-	Sin alarmas

Una vez terminadas ambas instancias y liberada la IP elástica sabemos que no se consumirán recursos.

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page. The left sidebar is collapsed. The main area displays a table of instances:

Name	ID de la instancia	Estado de la instan...	Tipo de inst...	Comprobación ...	Estado de la ...
Grupo4-1	i-0a5a13503f68c423d	Terminada	t2.micro	-	Sin alarmas +
Grupo4-2	i-0e78501f3f3a51af7	Terminada	t2.micro	-	Sin alarmas +

Below the table, there is a modal window titled "Seleccione una instancia" (Select instance) with a red arrow pointing to its "Select" button. The modal also contains a "Cancel" button.

El código para mostrar la hora en el html (que no funcionó) fué extraido de esta página.

<https://www.tutsmake.com/display-current-date-and-time-in-html-using-javascript/>

El escaneo de puertos del ejercicio 4 se realizó con el scanner online:

<https://free.proxy-sale.com/es/skaner-portov/>

# Información adicional

**Amazon Elastic Compute Cloud . EC2** permite a los usuarios alquilar computadores virtuales en los cuales pueden ejecutar sus propias aplicaciones. Este tipo de servicio supone un cambio en el modelo informático al proporcionar capacidad informática con tamaño modifiable en la nube, pagando por la capacidad utilizada. En lugar de comprar o alquilar un determinado procesador para utilizarlo varios meses o años, en EC2 se alquila la capacidad por horas. Amazon EC2 se apoya en las tecnologías de virtualización, permitiendo utilizar gran variedad de sistemas operativos a través de sus interfaces de servicios web, personalizarlos, gestionar permisos de acceso a la red y ejecutar tantos sistemas como desee.

EC2 permite el despliegue escalable de aplicaciones proveyendo un servicio Web a través del cual un usuario puede montar una Imagen de Máquina Amazon para crear una máquina virtual, llamada por Amazon "instancia", la cual contendrá cualquier software deseado. Un usuario puede crear, lanzar y finalizar instancias de servidor tanto como necesite, pagando por hora por servidor activo, de ahí el término "elástico". EC2 provee a los usuarios control sobre localizaciones geográficas de instancias que permiten la optimización de latencia y altos niveles de redundancia.

Amazon EC2 posee una interfaz de servicios web para iniciar y configurar el servicio. Proporciona un control completo de los recursos y reduce el tiempo de arranque de sus servidores, lo que permite escalar recursos rápidamente según las necesidades del usuario. Asimismo, provee herramientas de recuperación de datos y fuerte aislamiento frente a otros procesos realizados en sus máquinas.

TeamLab AMI (Amazon Machine Image) es su propia máquina con la plataforma TeamLab preinstalada. Se ofrece gratis como una parte del servicio Amazon EC2 que permite ejecutar una instancia (máquina virtual) en los servicios seguros de la nube de Amazon.

## AMI

Amazon Web Services (AWS) publica varias **Amazon Machine Images (AMI)** que contienen configuraciones de software habituales para uso público. Además, los miembros de la comunidad de desarrolladores de AWS han publicado AMI personalizadas. También puede crear AMI personalizadas; con ellas, podrá iniciar nuevas instancias con todo lo que necesita rápida y fácilmente. 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.

Todas las AMI se clasifican como respaldadas por Amazon EBS, lo que significa que el dispositivo raíz de la instancia lanzada desde la AMI es un volumen de Amazon EBS o respaldada por el almacén de instancias, lo que significa que el dispositivo raíz de la instancia lanzada desde la AMI es un volumen de almacén de instancias creada a partir de una plantilla almacenada en Amazon S3.

La descripción de una AMI indica el tipo de dispositivo raíz (ebs o instance store). Esto es importante porque hay diferencias significativas respecto a lo que se puede hacer con cada tipo de AMI.

Una **Amazon Machine Image (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. Puede lanzar varias instancias de una AMI.

**Una instancia** es un servidor virtual en la nube. Su configuración cuando se lanza es una copia de la AMI que especificó al lanzar la instancia.

Puede lanzar distintos tipos de instancias desde una única AMI. Básicamente, un tipo de instancia determina el hardware del ordenador host utilizado para la instancia. Cada tipo de instancia ofrece diferentes capacidades de memoria y computación. Seleccione un tipo de instancias según la cantidad de memoria y de potencia de cómputo que precise para la aplicación o el software que tiene previsto ejecutar en la instancia. Después de lanzar una instancia, su aspecto es el de un host tradicional y puede interactuar con ella como lo haría con un equipo. Tiene control total de las instancias; puede usar sudo para ejecutar comandos que requieren privilegios raíz.

La cuenta de AWS tiene un límite de instancias que se pueden tener en ejecución.

### **. Detener una instancia**

Cuando se para una instancia, se lleva a cabo un cierre normal y después una transición a un estado stopped. Todos los volúmenes de Amazon EBS se mantienen adjuntos y puede iniciar la instancia de nuevo más adelante.

No se cobra por el uso adicional de la instancia mientras se encuentre en un estado detenido. Se cobra un mínimo de un minuto por cada transición del estado detenido al estado en ejecución. Si el tipo de instancia cambió mientras estaba detenida, se cobrará la tasa del nuevo tipo de instancia después de que la inicie. Todo el uso de Amazon EBS asociado de la instancia, incluido el uso del dispositivo raíz, se factura según los precios habituales de Amazon EBS.

Cuando una instancia está en estado detenido, puede adjuntar o separar volúmenes de Amazon EBS. También puede crear una AMI desde la instancia y cambiar el kernel, el disco RAM y el tipo de instancia.

### **Finalizar una instancia**

Cuando se termina una instancia, esta se cierra de forma normal. El volumen de dispositivo raíz se elimina de forma predeterminada, pero cualquier volumen de Amazon EBS asociado se conserva de forma predeterminada, determinada por la configuración de atributo deleteOnTermination de cada volumen. La propia instancia se elimina y no podrá iniciarla de nuevo en un momento posterior.

Para evitar que la instancia termine de forma accidental, puede deshabilitar su terminación. Si lo hace, asegúrese de que el atributo disableApiTermination está establecido en true para la instancia. Para controlar el comportamiento del cierre de una instancia, como shutdown -h en Linux o shutdown en Windows, establezca el atributo instanceInitiatedShutdownBehavior de la instancia en stop o terminate como se deseé. Las instancias con volúmenes Amazon EBS para el dispositivo raíz tienen el valor predeterminado stop y las instancias con dispositivos raíz de almacenamiento de instancias siempre terminan como resultado del cierre de una instancia.

Nota: Algunos recursos de AWS, como los volúmenes de Amazon EBS y las direcciones IP elásticas, generan costos con independencia del estado de la instancia

## **Conceptos básicos de las direcciones IP elásticas**

A continuación, se describen las características básicas de una dirección IP elástica:

- Una dirección IP elástica es estática; no cambia con el tiempo.
- Una dirección IP elástica se utiliza únicamente en una región específica y no se puede mover a otra región.
- Una dirección IP elástica proviene del grupo de direcciones IPv4 de Amazon o de un grupo de direcciones IPv4 personalizado que haya llevado a su cuenta de AWS.
- Para utilizar una dirección IP elástica, primero asigne una a su cuenta y, a continuación, asóciela a su instancia o a una interfaz de red.
- Cuando asocia una dirección IP elástica a una instancia, también se asocia a la interfaz de red principal de la instancia. Cuando asocia una dirección IP elástica con una interfaz de red asociada a una instancia, también se asocia a la instancia.
- Si asocia una dirección IP elástica a una instancia o a su interfaz de red principal, la dirección IPv4 pública de la instancia (en caso de que la tenga) se liberará de nuevo al grupo de direcciones IPv4 públicas de Amazon. No se puede reutilizar una dirección IPv4 pública y no se puede convertir una dirección IPv4 pública en una dirección IP elástica. Para obtener más información, consulte [Direcciones IPv4 públicas](#).
- Puede anular la asociación de una dirección IP elástica de un recurso y, a continuación, volver a asociarla a otro recurso. Para evitar comportamientos inesperados, asegúrese de que todas las conexiones activas al recurso nombrado en la asociación existente estén cerradas antes de realizar el cambio. Después de asociar la dirección IP elástica a un recurso diferente, puede volver a abrir las conexiones al recurso recién asociado.
- Una dirección IP elástica desasociada sigue asociada a su cuenta hasta que la libera explícitamente. Hemos establecido un pequeño cargo por hora para las direcciones IP elásticas que no están asociadas a una instancia en ejecución.
- Si asocia una dirección IP elástica a una instancia que anteriormente tenía una dirección IPv4 pública, el nombre de host del DNS público de la instancia cambia para que coincida con la dirección IP elástica.
- Resolvemos un nombre de host de DNS público en la dirección IPv4 pública o la dirección IP elástica de la instancia fuera de la red de la instancia y en una dirección IPv4 privada de la instancia desde dentro de la red de la instancia.
- Al asignar una dirección IP elástica desde un grupo de direcciones IP llevadas a su cuenta de AWS, esta no se incluye en el recuento del límite de direcciones IP elásticas. Para obtener más información, consulte [Límite de direcciones IP elásticas](#).
- Cuando asigne direcciones IP elásticas, puede asociarlas a un grupo de bordes de red. Esta es la ubicación desde la que anunciamos el bloque de CIDR. Si se establece el grupo de bordes de red, el bloque de CIDR queda restringido a este grupo. Si no se especifica el grupo de bordes de red, establecemos el grupo de bordes que contiene todas las zonas de disponibilidad de la región (por ejemplo, us-west-2).
- Una dirección IP elástica sólo se puede utilizar para su uso en un grupo de bordes de red específico.

## **IP Elásticas:**

- Asociadas a una cuenta de usuario (no a una instancia en concreto).
- Pueden ser reasignadas dinámicamente (si la instancia se detiene o termina, la IP elástica se libera).
- Se resuelven:
  - Desde afuera de AWS a la IP pública de la instancia.
  - Desde adentro de AWS a la IP Privada de la instancia.
- Mecanismo de tolerancia a fallos (si una instancia falla, se asigna su IP elástica a otra y el servicio no se interrumpe).

Las direcciones IP elásticas son direcciones IPv4 estáticas diseñadas para la informática en la nube dinámica. Se asigna una dirección IP elástica a su cuenta de AWS, que es suya hasta que la libere. Con una dirección IP elástica, puede enmascarar los errores de una instancia o software volviendo a mapear rápidamente la dirección a otra instancia de su cuenta. Si lo prefiere, puede especificar la dirección IP elástica en un registro DNS para el dominio, de modo que el dominio apunte a la instancia. Para obtener más información, consulte la documentación del registrador de dominios .

Una dirección IP elástica es una dirección IPv4 pública, a la que se puede tener acceso desde Internet. Si la instancia no tiene una dirección IPv4 pública, puede asociar una dirección IP elástica a la instancia para habilitar la comunicación con Internet. Por ejemplo, esto le permite conectarse a la instancia desde el equipo local.

[https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/AWSEC2/latest/UserGuide/instance-types.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/UserGuide/instance-types.html)  
<https://aws.amazon.com/es/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon\\_Web\\_Services](https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Web_Services)  
<https://platzi.com/aws/>

[https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/AWSEC2/latest/WindowsGuide/elastic-ip-addresses-eip.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/WindowsGuide/elastic-ip-addresses-eip.html)  
<https://aws.amazon.com/es/ec2/>  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Amazon\\_EC2](https://es.wikipedia.org/wiki/Amazon_EC2)