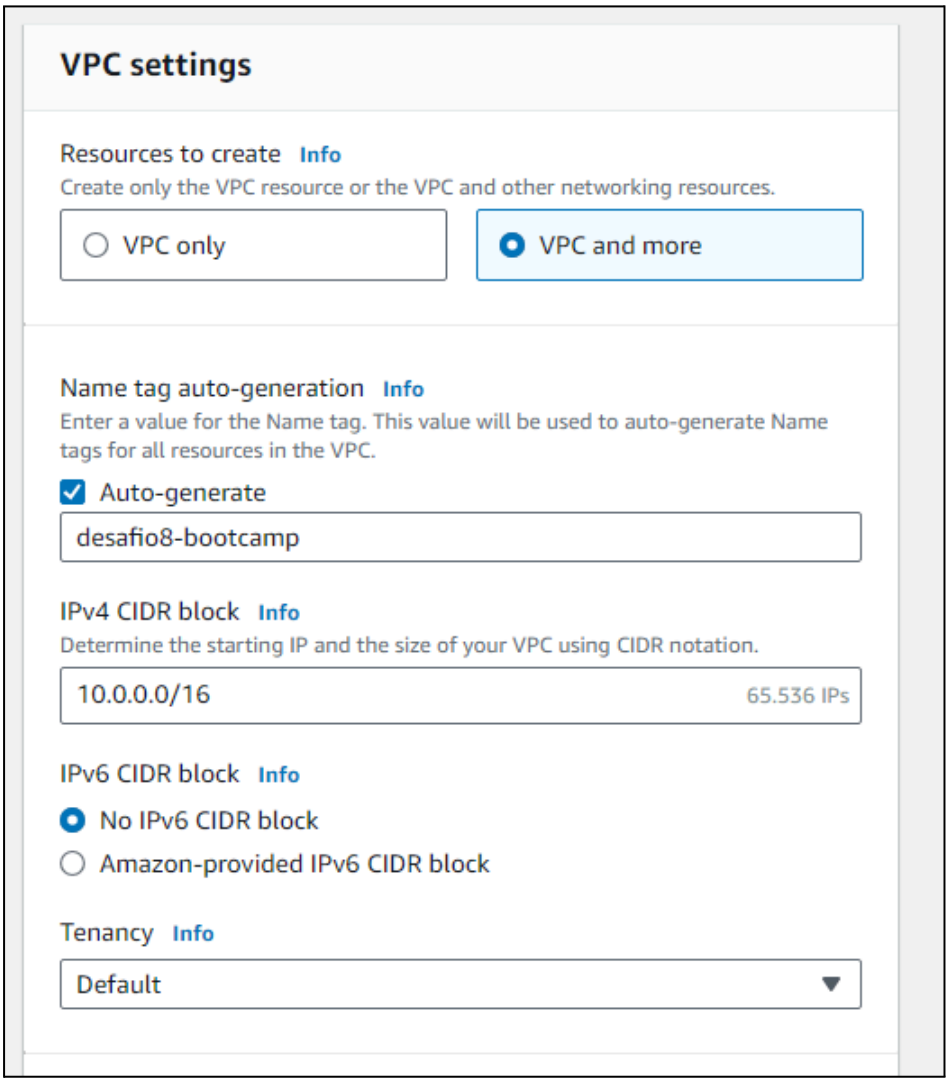
Instructivo Desafío 8

- *VPC*

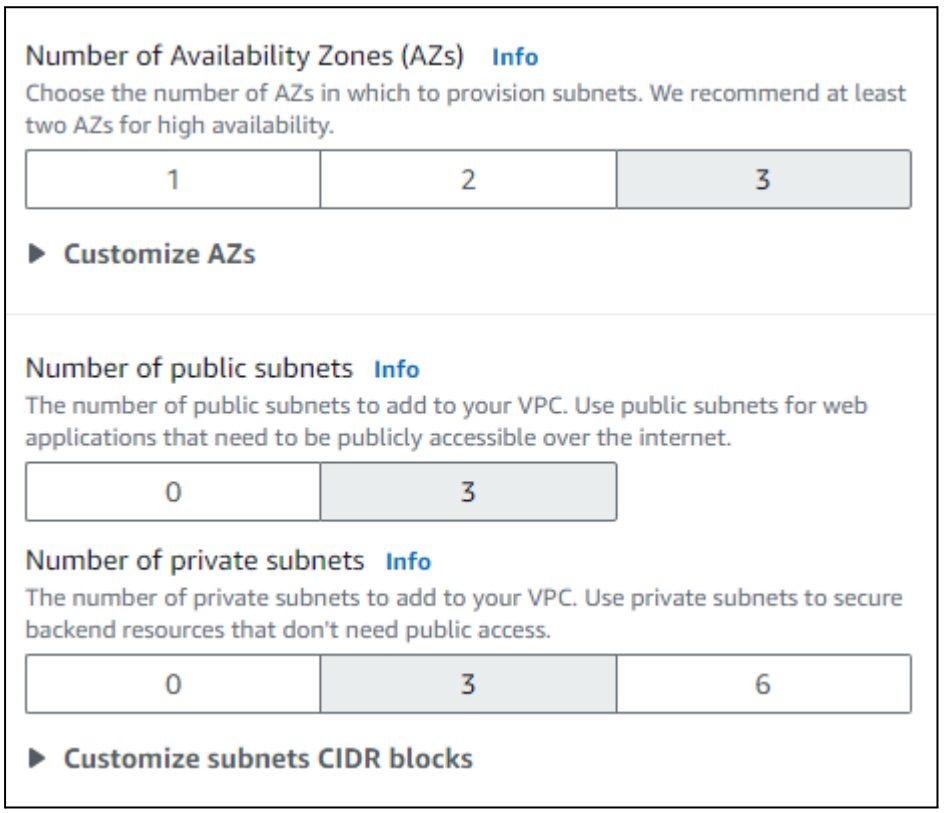
1) Crear una VPC con 3 subnets públicas y 3 privadas (3 AZs), sin NATGW ni VPC Endpoints, habilitar las 2 opciones de DNS.

Ingresamos a la cuenta, Luego buscamos VPC e ingresamos
Siguiente paso hacemos click en el botón naranja Create VPC

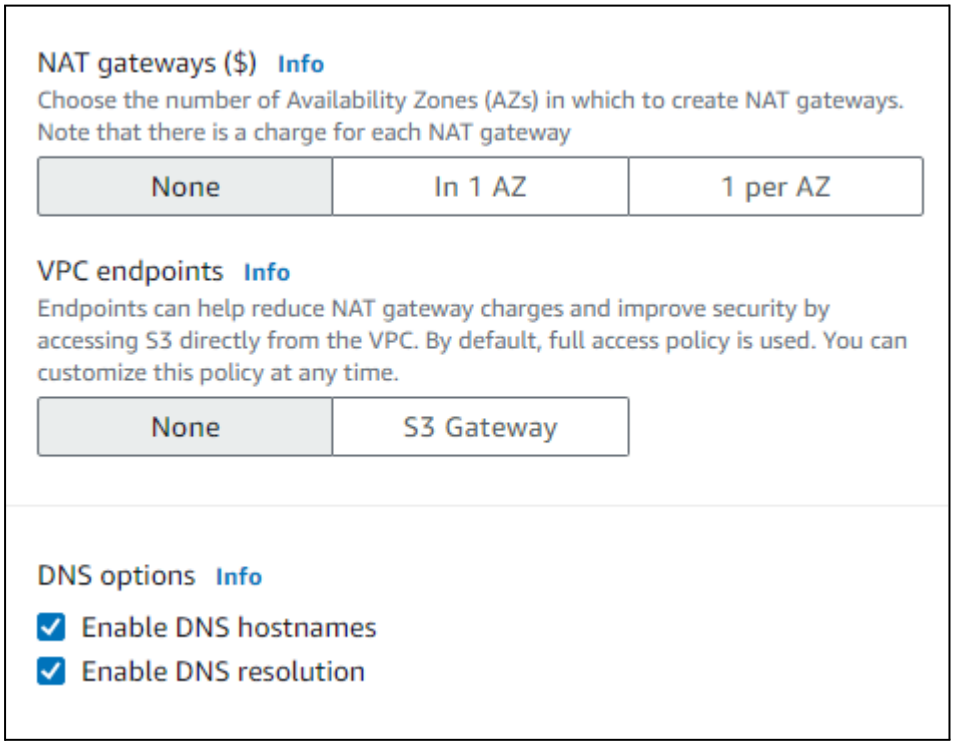
Adjunto capturas de configuración:
Dentro de **VPC settings**
Seleccionamos VPC and more
Colocamos el nombre
No IPv6
Tenancy default



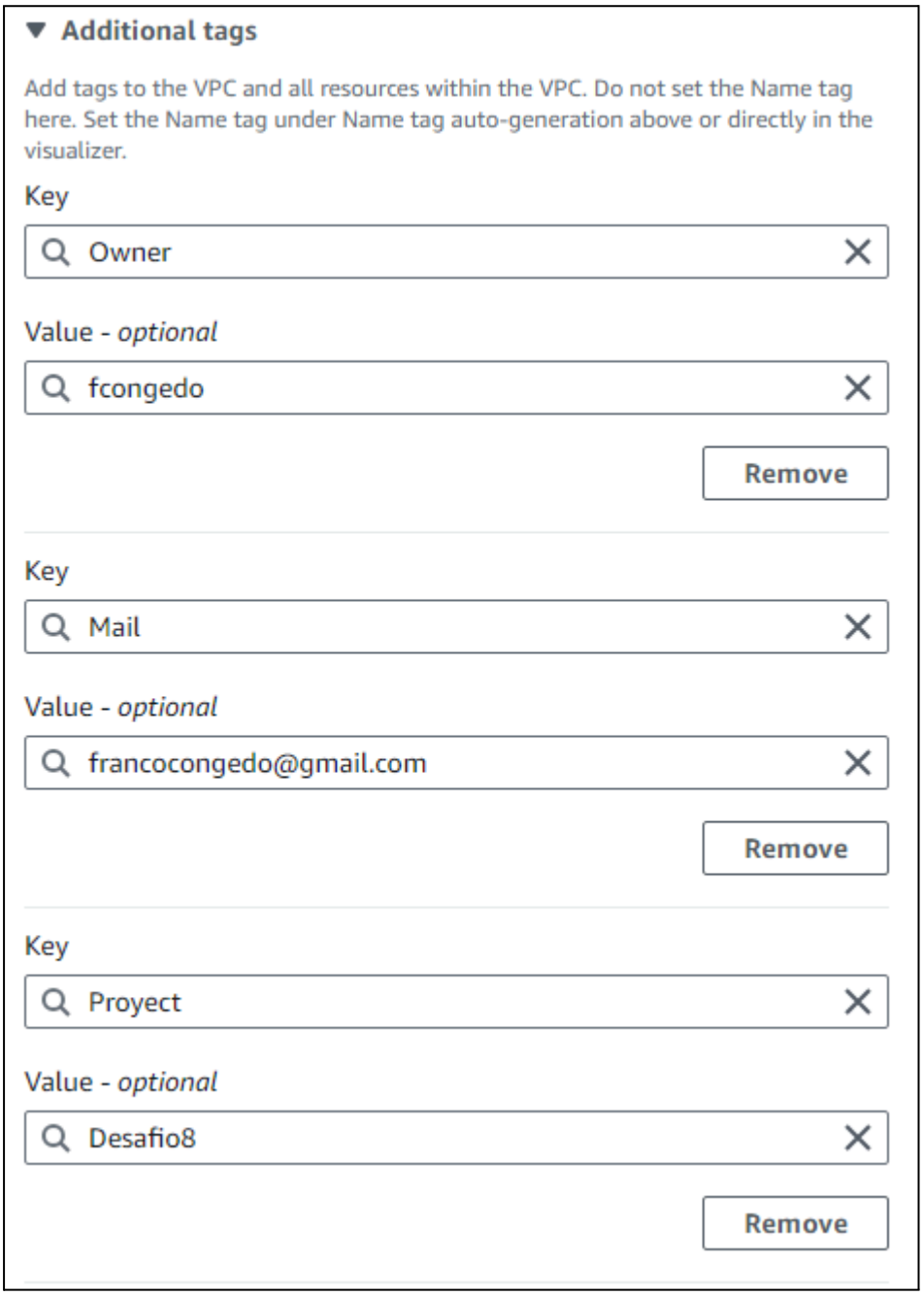
Configuramos 3 AZs y 3 subnets públicas y 3 privadas.



NAT gateways desactivado, y VPC endpoints desactivado DNS ambos activados.



Asignamos tags adicionales



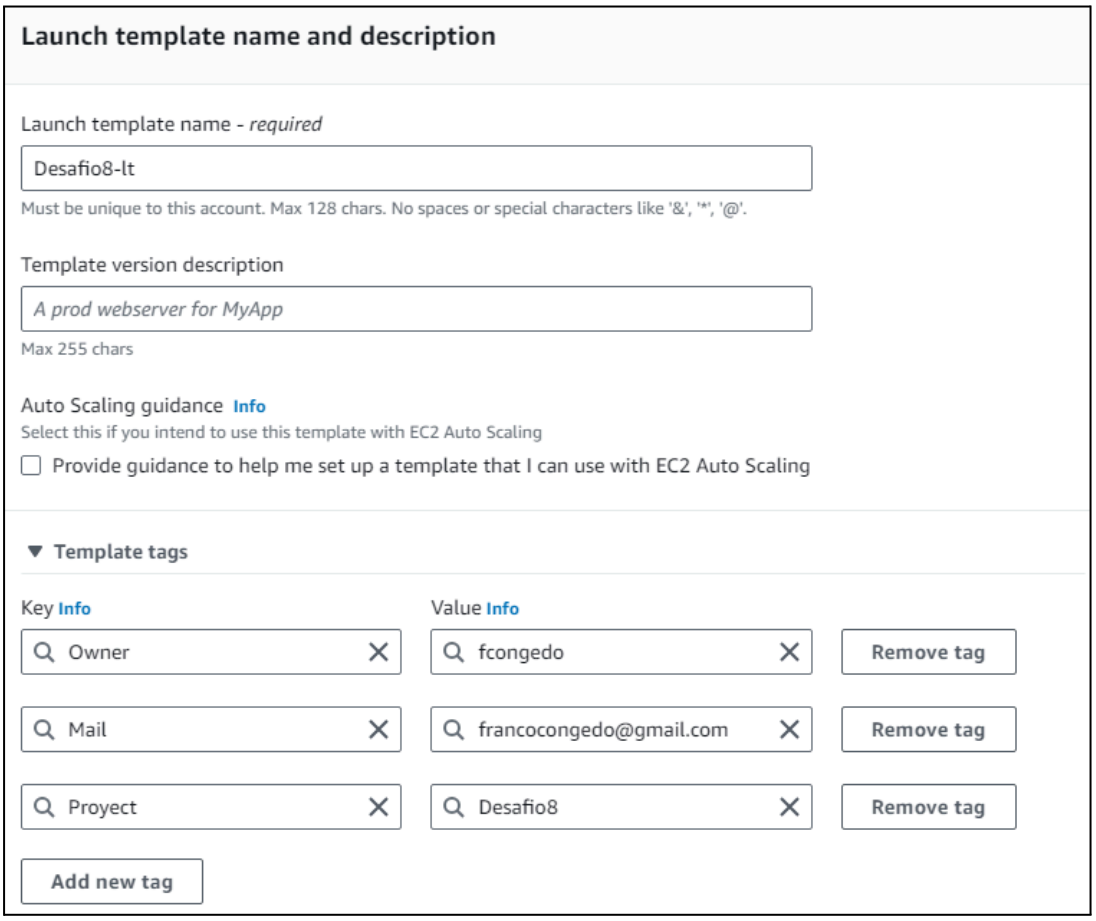
2) Una vez creada la VPC, crear una tabla con la información de las subnets (Subnet-ID, tipo de subnet ya sea privada o pública y CIDR).

Subnet-ID	Subnet-ID	CIDR	Cantidad ips
subnet-0d0147f2d20108c87	Public	10.0.0.0/20	4096
subnet-016390ab89ca71674	Public	10.0.16.0/20	4096
subnet-0ceddb93ab24e0533	Public	10.0.32.0/20	4096
subnet-08ddd1eabfc384551	Private	10.0.128.0/20	4096
subnet-0eb30657cef6c247c	Private	10.0.144.0/20	4096
subnet-02472d1c8b003cfe9	Private	10.0.160.0/20	4096

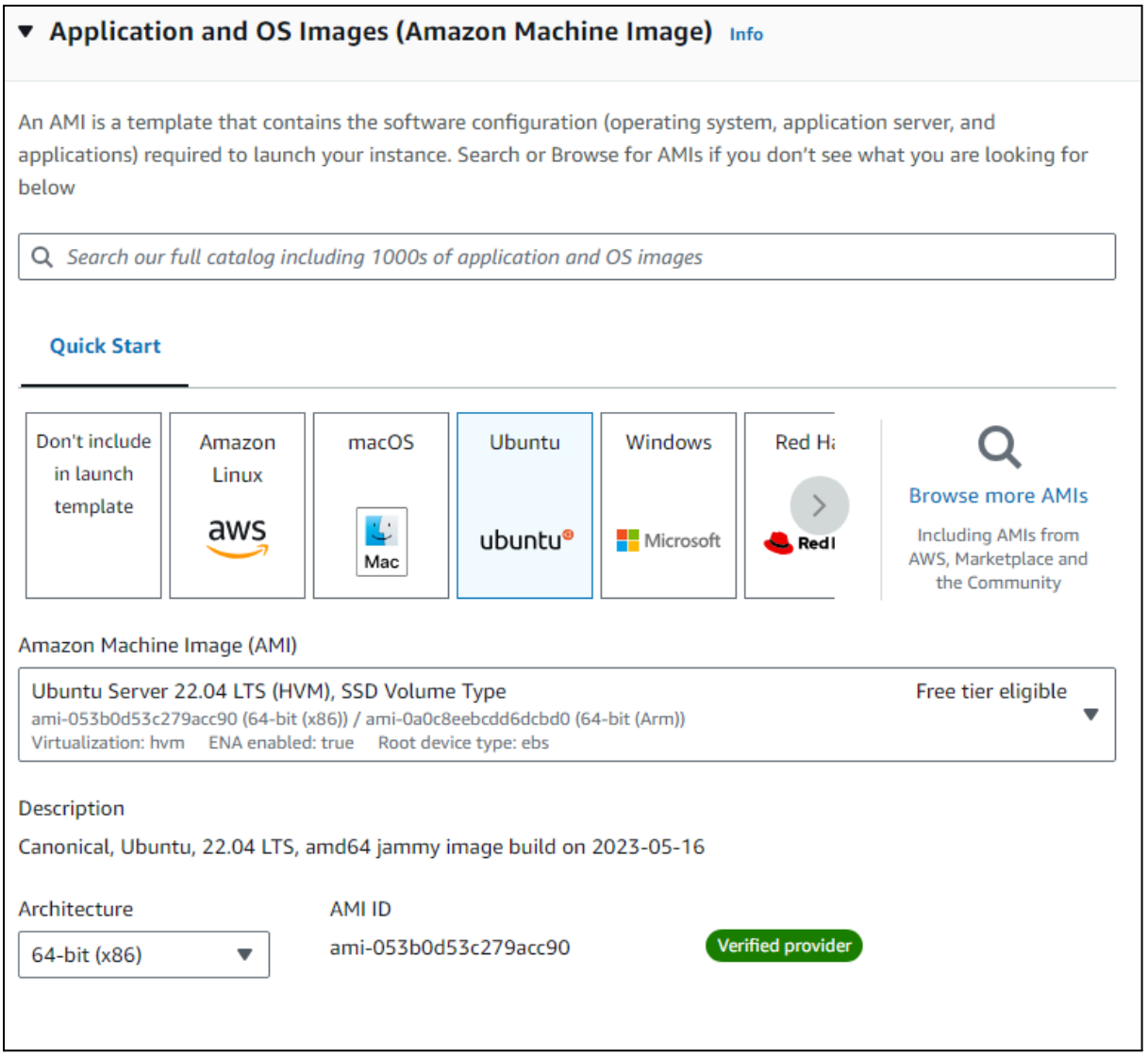
- *Launch Template*

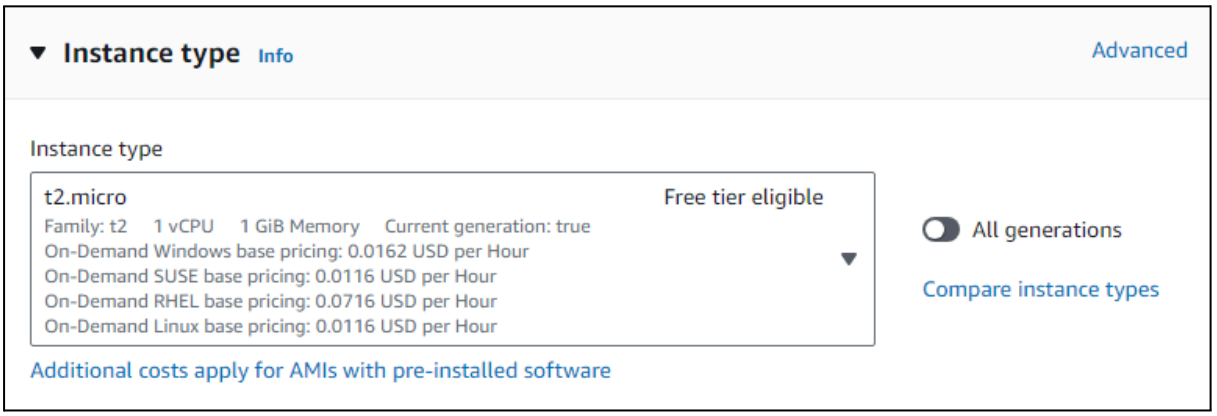
Adjunto capturas de configuración:

Asignamos nombre y tags adicionales

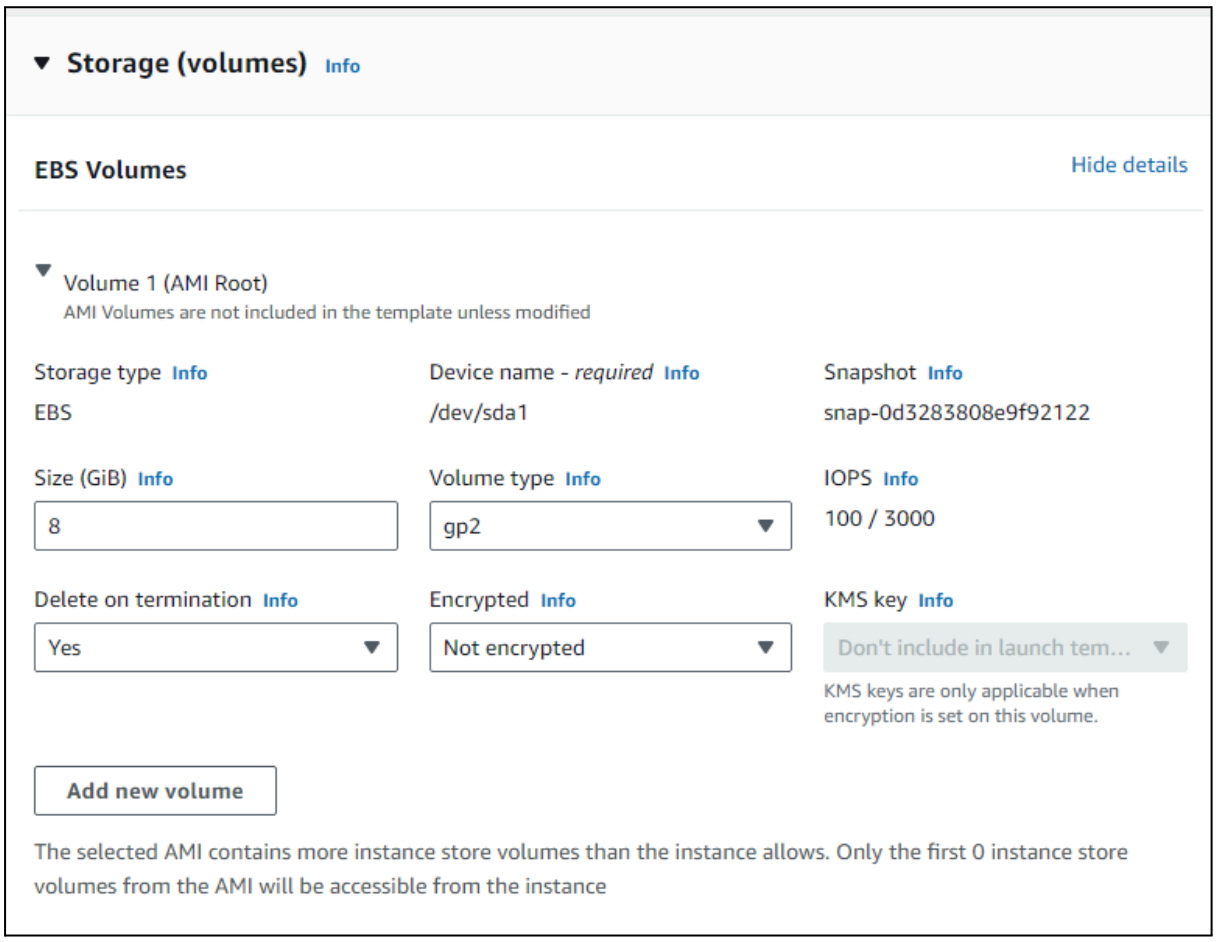


2) El instance type debe ser de tipo free tier (t2.micro) y ubuntu 22.04

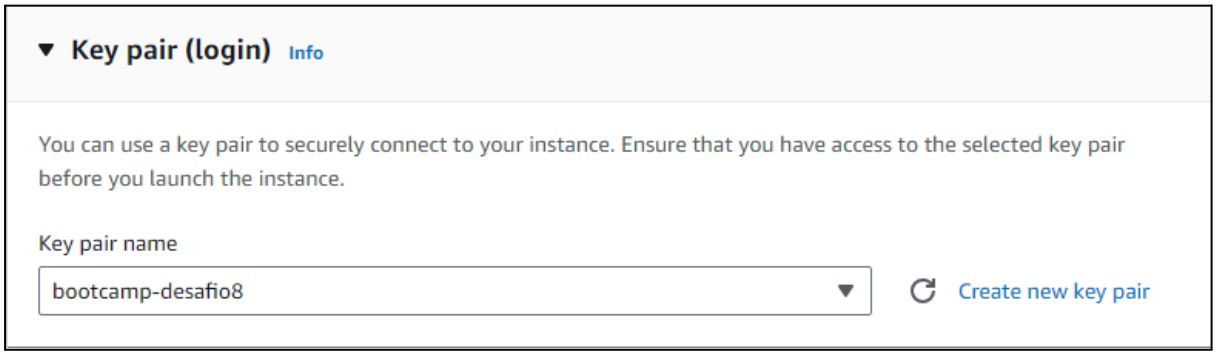




Storage(free tier)



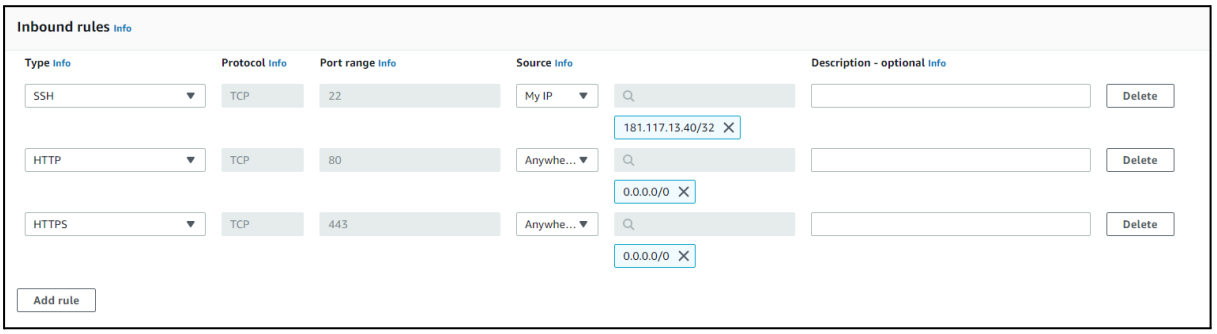
3) Deben incluir un keypair que les permita conectarse a las instancias



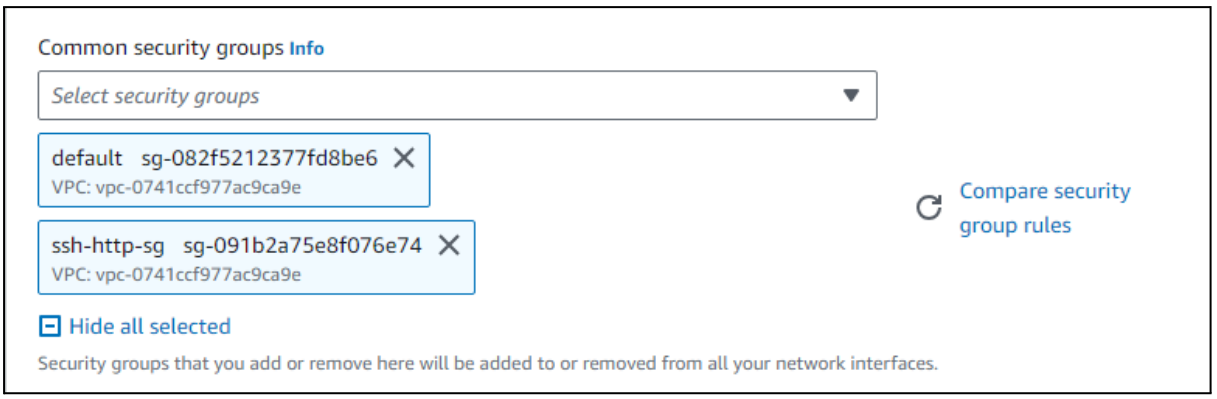
(Utilizó una key pair creada anteriormente)

4) Deben utilizar un SG que les permita acceder por SSH y HTTP a las instancias creadas

Adjunto capturas de creación de un segurity group (nombre, descripción, seleccionamos la vpc creada en el punto 1)



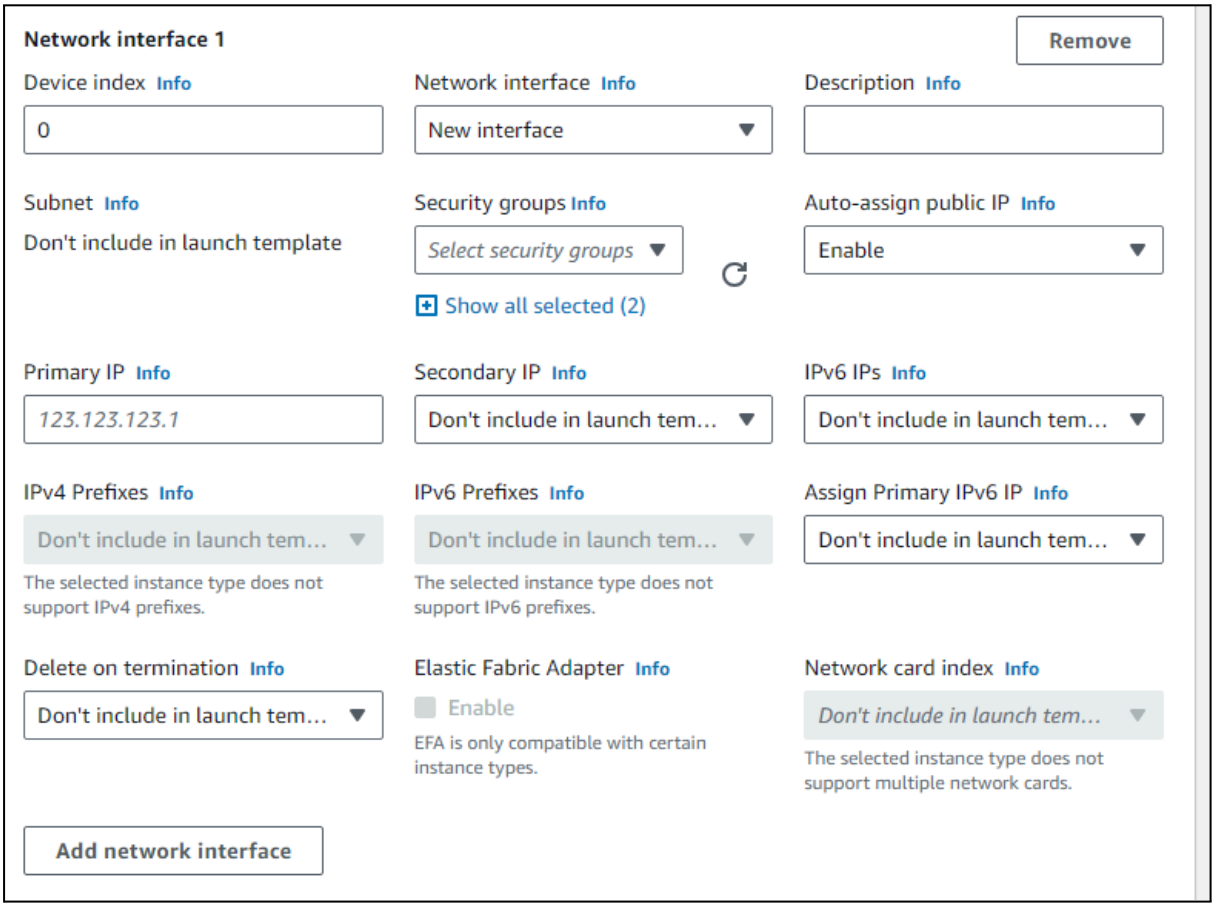
Por último seleccionamos el segurity group default(de la vpc que creamos punto 1) y el segurity group que creamos recién



5) En la sección de red en la configuración avanzada, además tendrán que configurar la sección de networking para auto-asignar una IP pública a cada instancia.

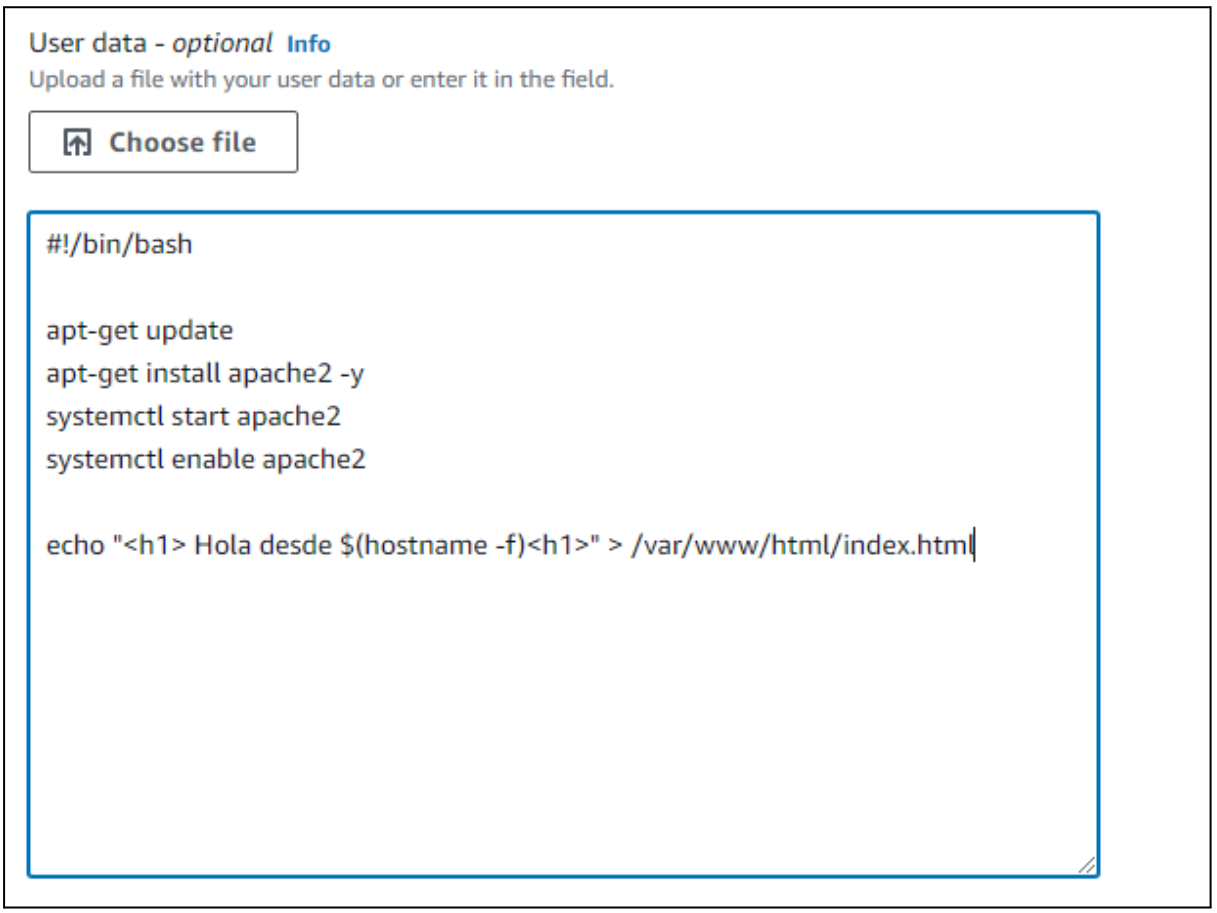
Primero vamos a **Advanced network configuration > Add network interface**
y habilitamos Auto-assign public IP

Adjunto captura:



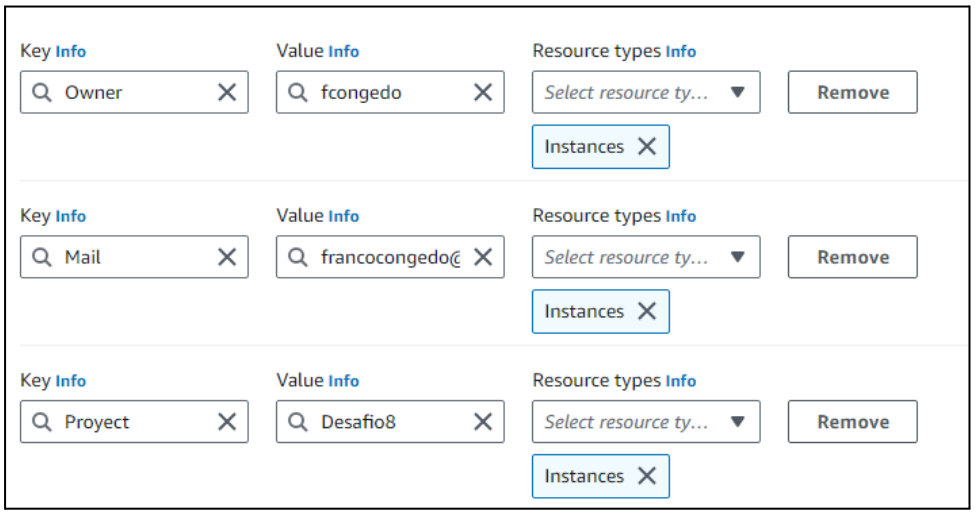
6) En la sección de configuración avanzada, tendrán que configurar el userdata para instalar el web server, y agregar una línea del tipo “echo "
Hola desde $(hostname -f)
" > /var/www/html/index.html” para ver desde el navegador o output de la consola a que Instancia nos estamos conectando

Adjunto captura **User data**:



'apt-get update' (actualizar el sistema)
'apt-get install apache2 -y' (instalar apache2)
'systemctl start apache2' (iniciar proceso de apache2)
'systemctl enable apache2' (habilitar apache2)

Agregamos tags:

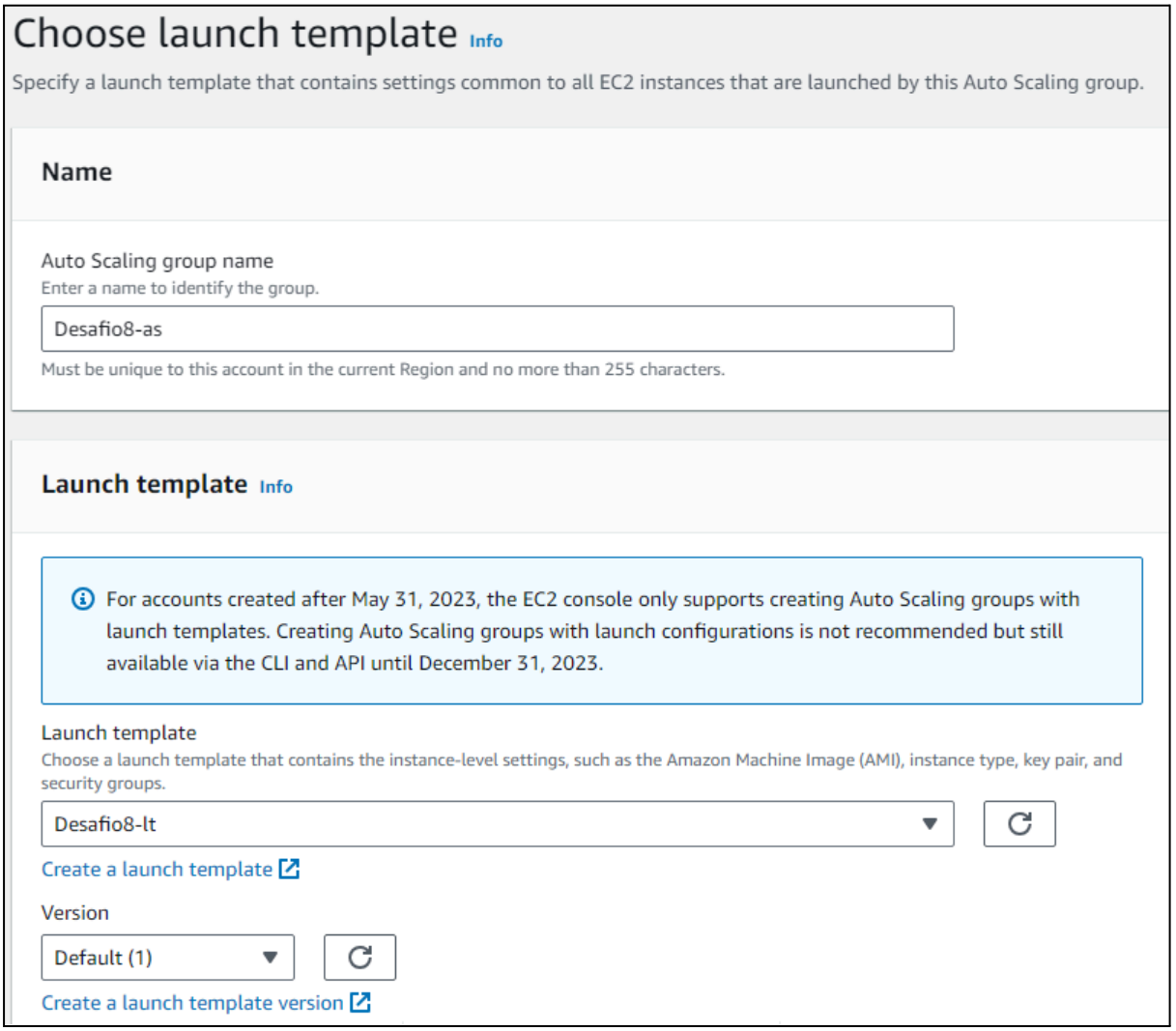


- *Autoscaling Group*

Dentro de SC2, en el apartado de la izquierda, buscamos **Autoscaling**, y hacemos click en **Auto Scaling Groups**, Luego por ultimo click en el botón naranja Create Auto Scaling group

1) Configurar el Launch Template creado en el punto anterior

Adjunto captura de configuración:

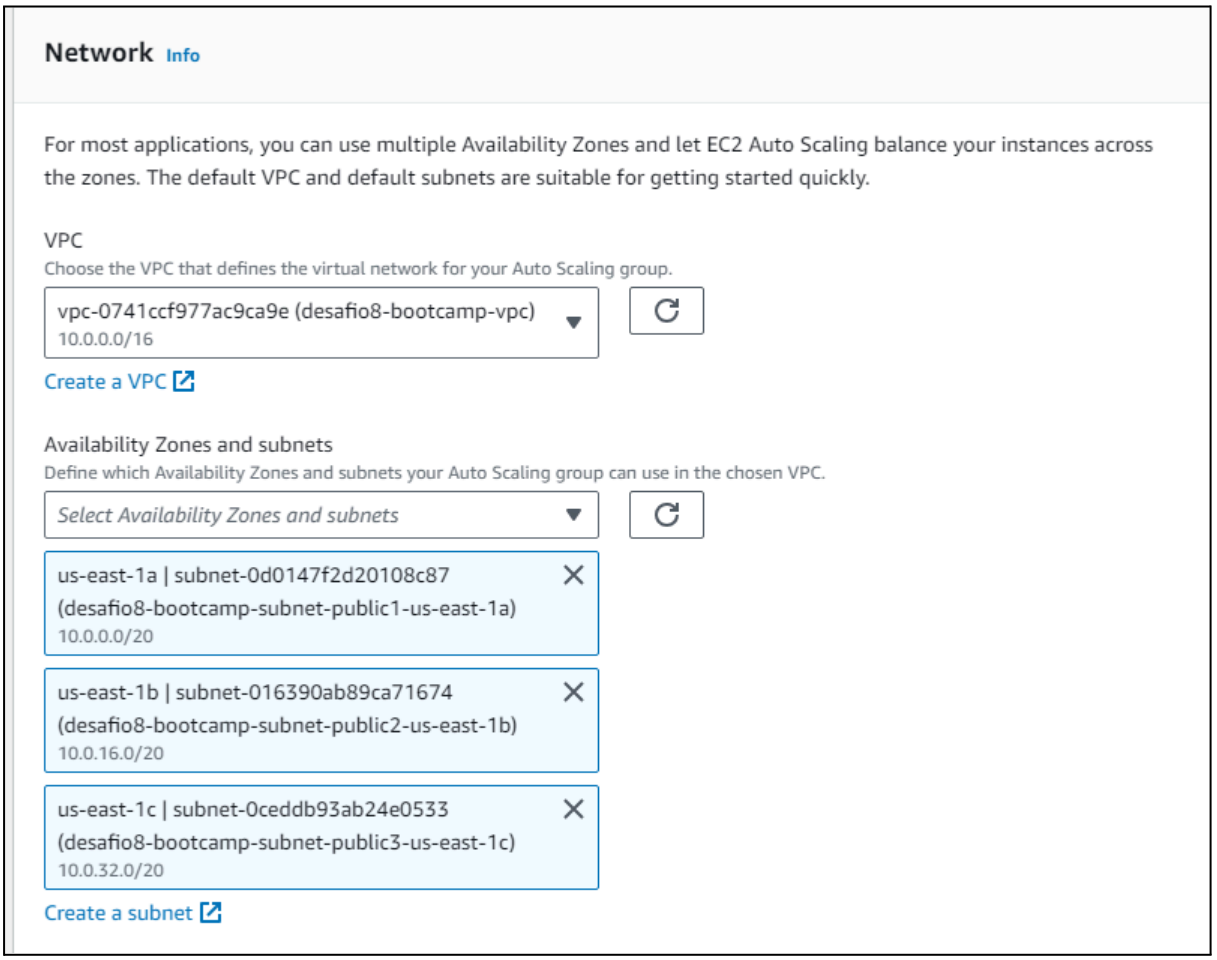


(configuramos el nombre y seleccionamos el launch template creado en punto anterior y le damos a next)

2) Usar las subnets públicas

Seleccionamos la vpc creada y luego le asignamos las subnet públicas y clickeamos a next

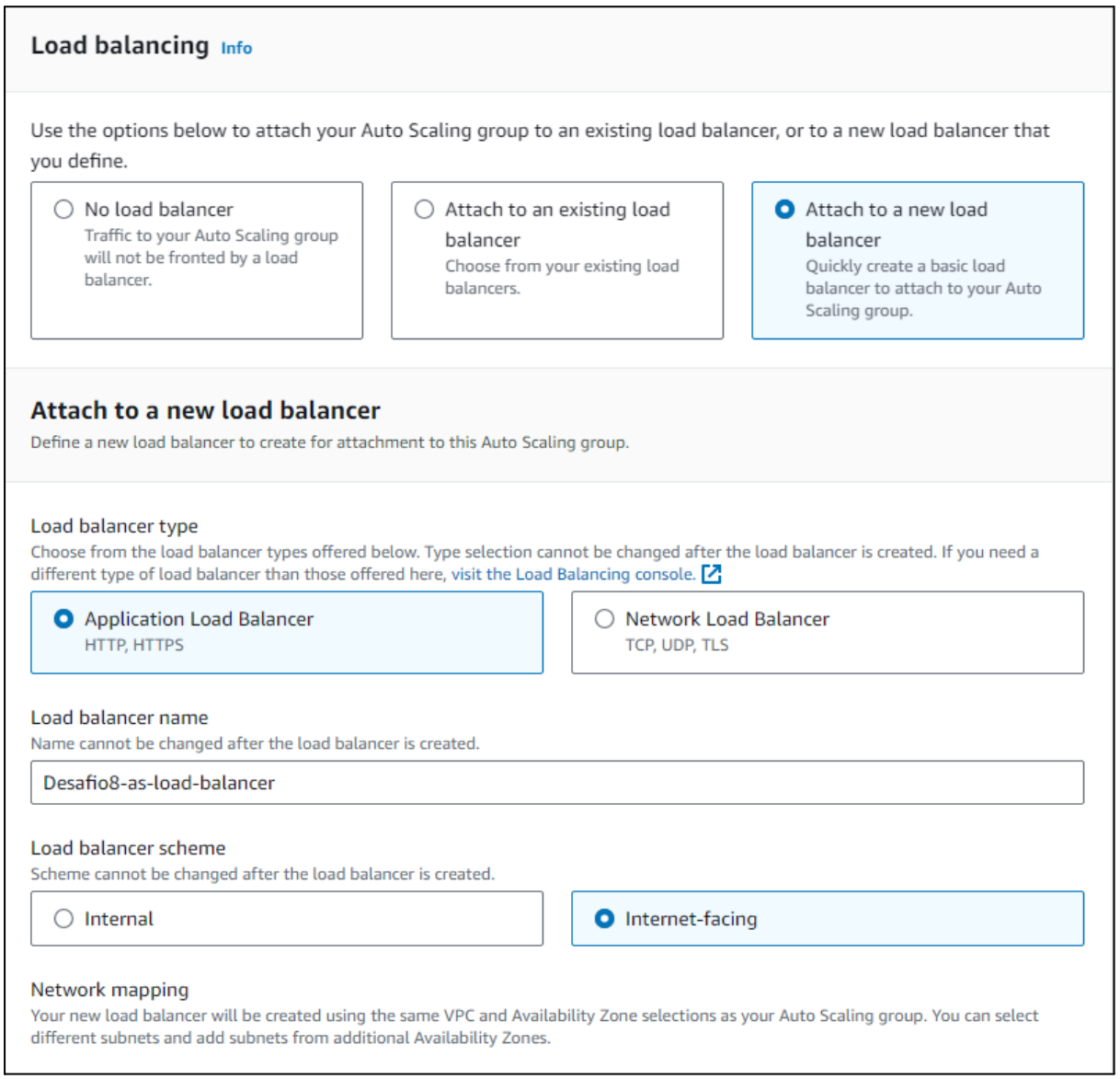
Adjunto captura de configuración:

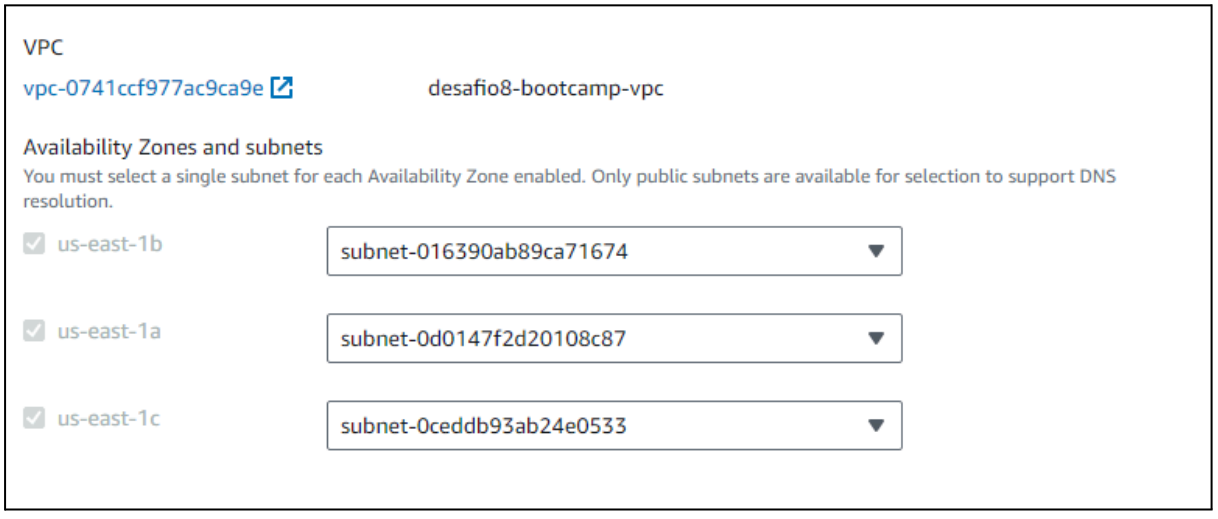


3) Crear un nuevo loadbalancer (application) de tipo internet-facing

Primero en el apartado Load balancing seleccionamos Attach to a new load balancer
Configuramos un nombre (Desafio-as-load-balancer)
Seleccionamos de tipo **Application Load Balancer**
Por último el tipo **Internet-facing**

Adjunto captura configuración:



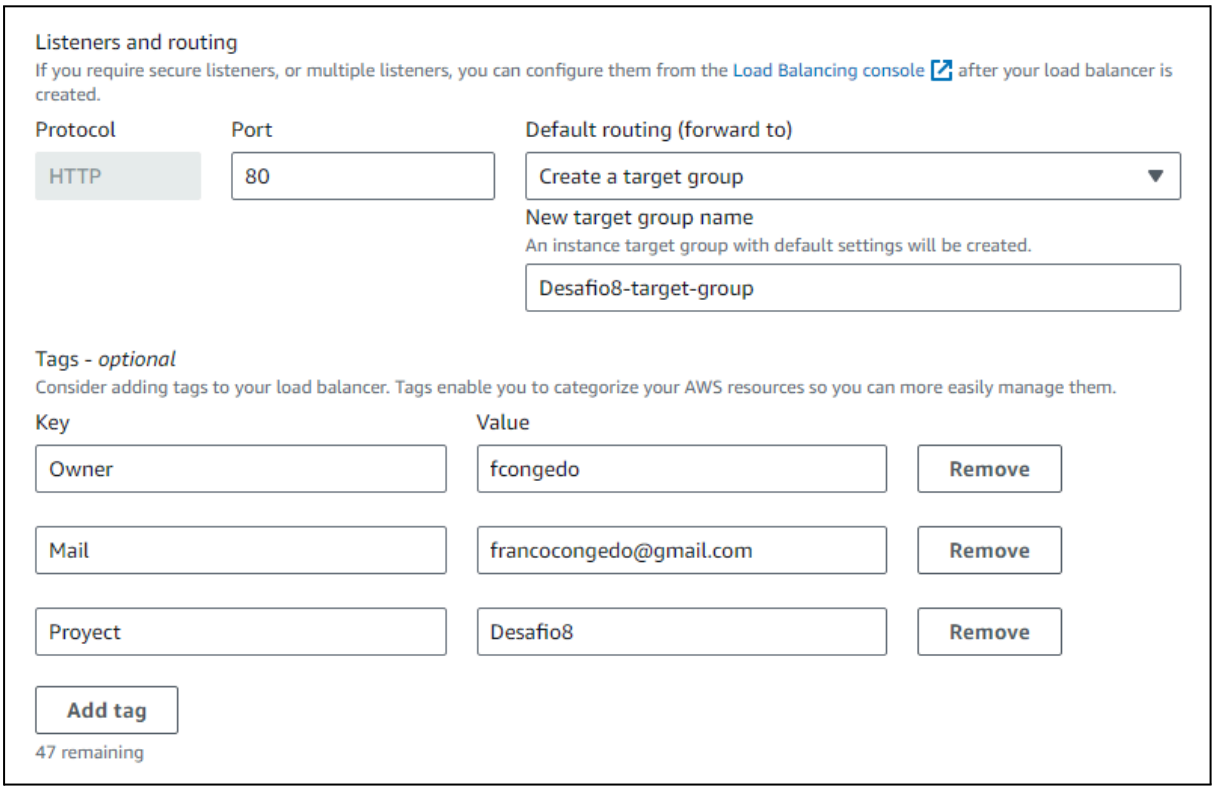


(verificamos que esté seleccionada nuestra vpc y las subnet públicas)

4) Crear un target group

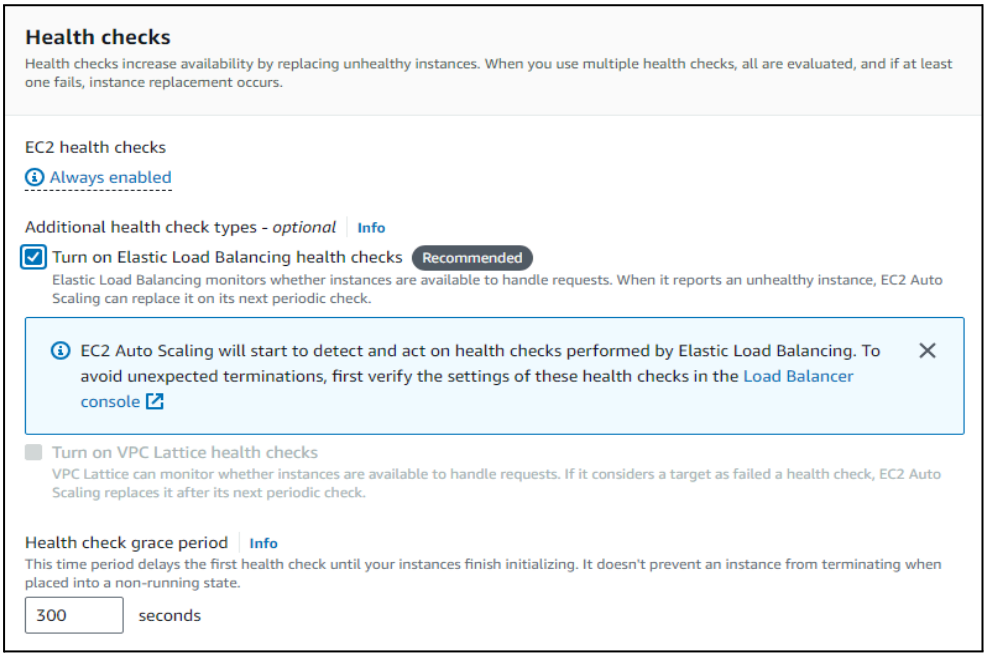
En **Listeners and routing**, vamos a la opción **Default routing**, y seleccionamos **Create a target group**. Asignamos el nombre (Desafio8-target-group)
Por último agregó tags

Adjunto captura de configuración:



5) Habilitar health-checks en el loadbalancer

En el apartado **Healt check**, tildamos **Turn on Elastic load balancing health checks** y damos click en next
Adjunto captura:

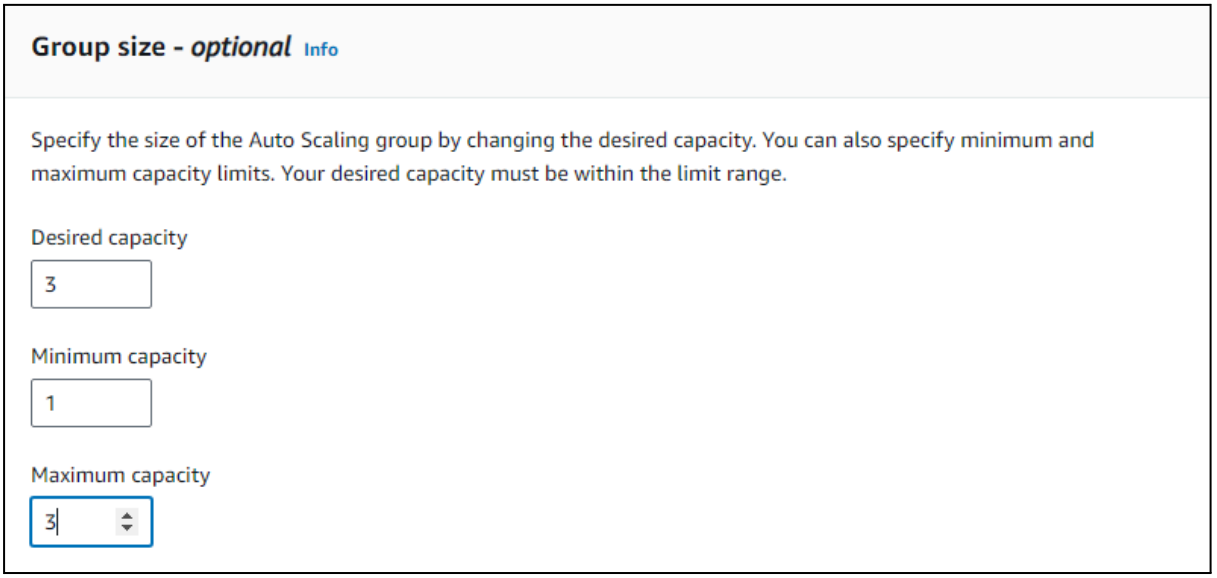


Luego hacemos click en Next.

6) Capacidad deseada = 3
7) Capacidad mínima = 1

En el apartado **Group size**
Seleccionamos capacidad deseada 3, capacidad mínima 1, y capacidad máxima 3.

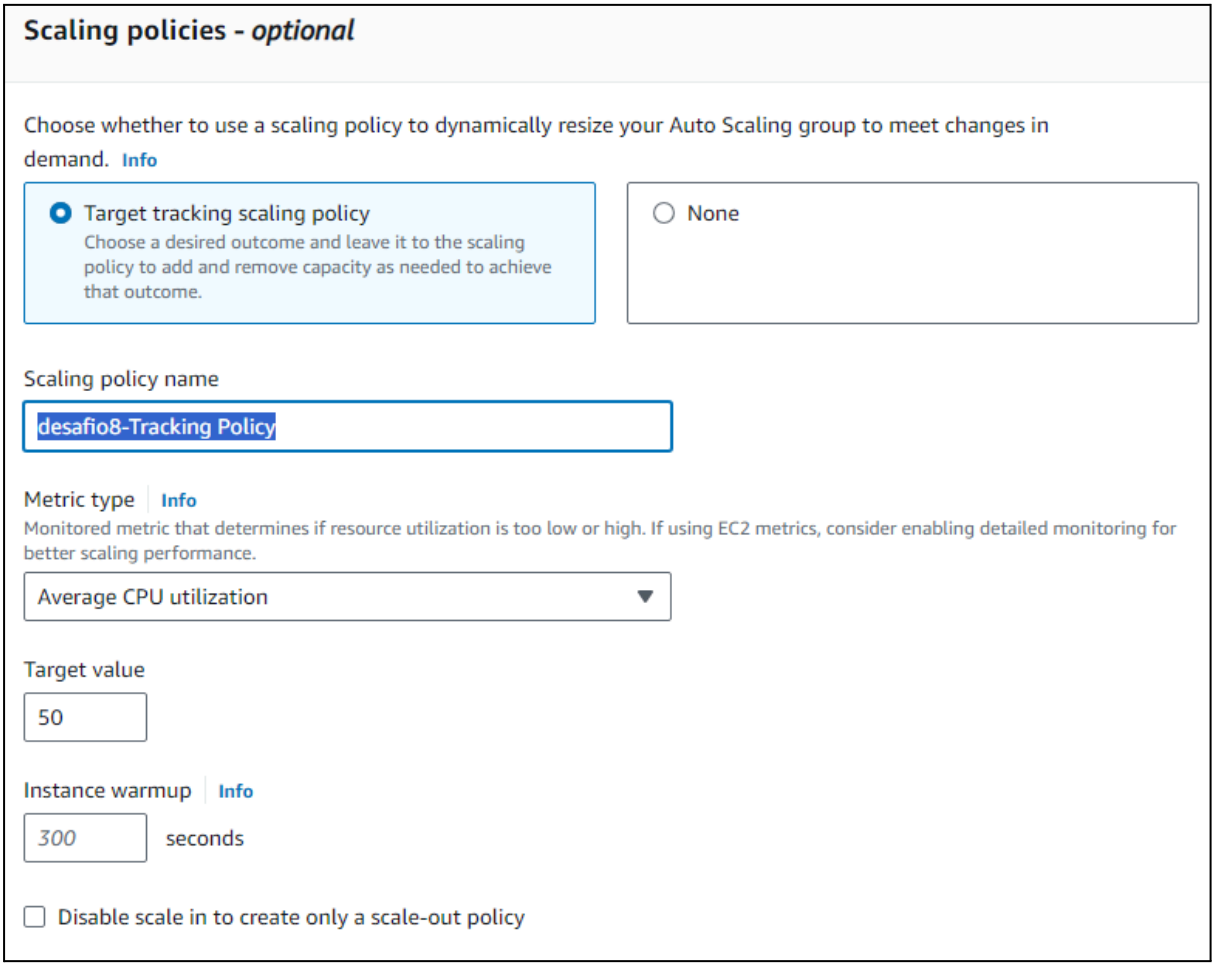
Adjunto captura configuración:



8) Scaling policy (opcional)

En el apartado de **Scaling Policies**, tildamos Target tracking scaling policy
Luego le asignamos un nombre (desafio8-Tracking Policy)
Seleccionamos en Metric type, la opción Average CPU utilization
Target value 50 (porcentaje de uso de cpu)
Tiempo de actualización lo dejamos como esta.

Adjunto captura de configuración:

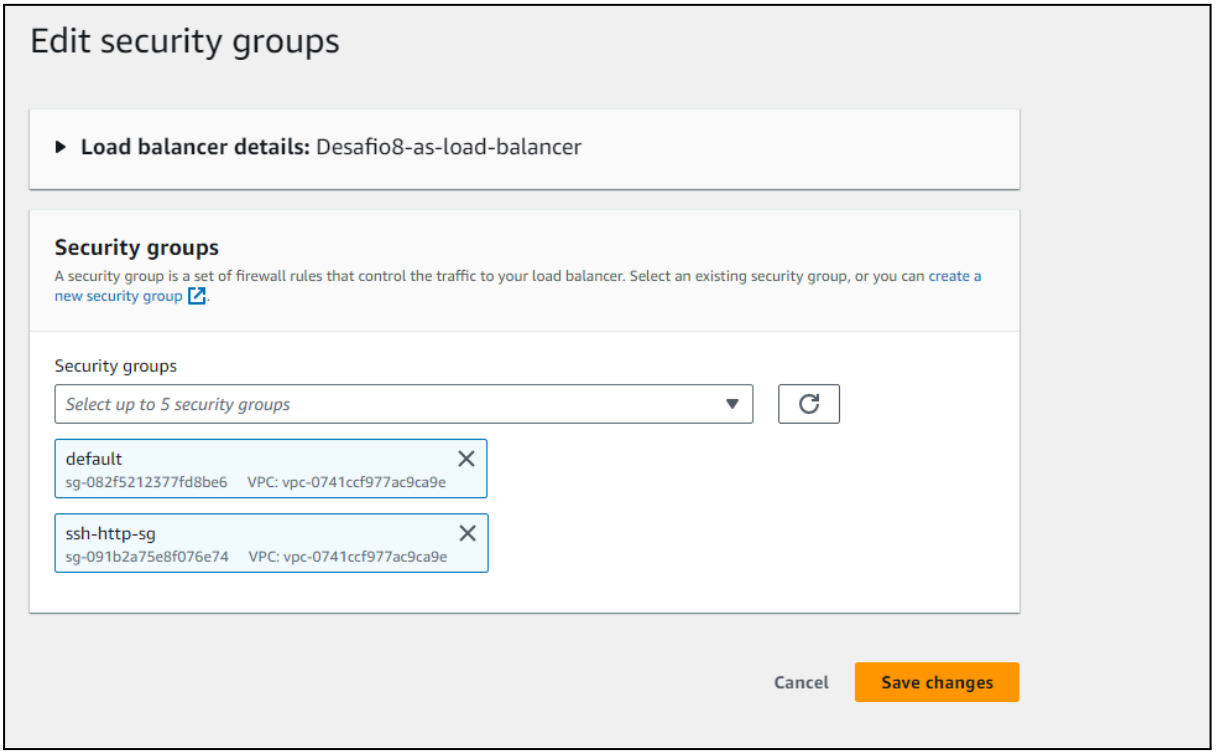


Luego le damos a Next 3 veces
Por último verificamos todo y le damos al botón naranja Create Auto Scaling group

Luego vamos a nuestro load balancer, dentro de EC2, en el apartado de la izquierda, buscamos **load balancing**, hacemos click en **Load balancers**, luego hacemos click en nuestro load balancer (desafio8-as-load-balancer)

Vamos a security, y apretamos el botón edit
Por último agregamos el segurity group que configuramos anteriormente para habilitar el tráfico de ssh-http

Adjunto captura:



Captura demostrando acceso a cada instancia (desde terminal usando curl)

```
desafio@desafio:~$ curl Desafio8-as-load-balancer-1982475141.us-east-1.elb.amazonaws.com
<h1> Hola desde ip-10-0-35-190.ec2.internal<h1>
desafio@desafio:~$ curl Desafio8-as-load-balancer-1982475141.us-east-1.elb.amazonaws.com
<h1> Hola desde ip-10-0-35-190.ec2.internal<h1>
desafio@desafio:~$ curl Desafio8-as-load-balancer-1982475141.us-east-1.elb.amazonaws.com
<h1> Hola desde ip-10-0-8-41.ec2.internal<h1>
desafio@desafio:~$ curl Desafio8-as-load-balancer-1982475141.us-east-1.elb.amazonaws.com
<h1> Hola desde ip-10-0-8-41.ec2.internal<h1>
desafio@desafio:~$ curl Desafio8-as-load-balancer-1982475141.us-east-1.elb.amazonaws.com
<h1> Hola desde ip-10-0-27-153.ec2.internal<h1>
desafio@desafio:~$
```

Definir con sus palabras en el instructivo cual es el propósito de un Load Balancer, un Launch Template, un Autoscaling Group y un Target Group.

Load Balancer: En este caso creamos un load balancer para distribuir equitativamente la carga en nuestro servidor web (3 instancias de EC2).
Su función principal es evitar la saturación de cualquiera de nuestras instancias (redistribuye el tráfico de manera uniforme entre ellas)

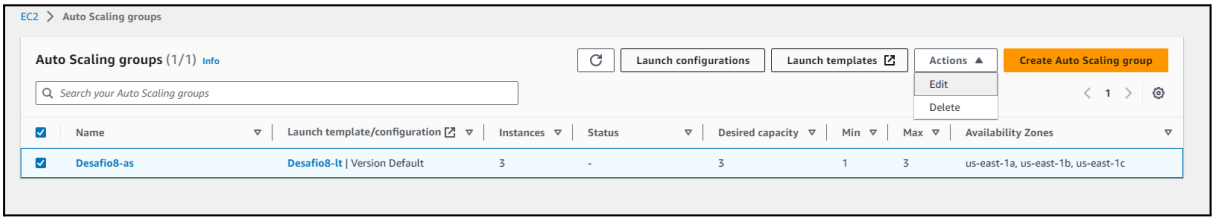
Launch Template: El propósito de un Launch Template es simplificar la creación de recursos, ya que creamos una especie de " molde" que puede ser reutilizado posteriormente (similar a la idea de "clonar".
En este caso como tenemos que hacer 3 instancias con un servidor web usando el user-data, configuramos el launch template, y luego podemos replicarlas.

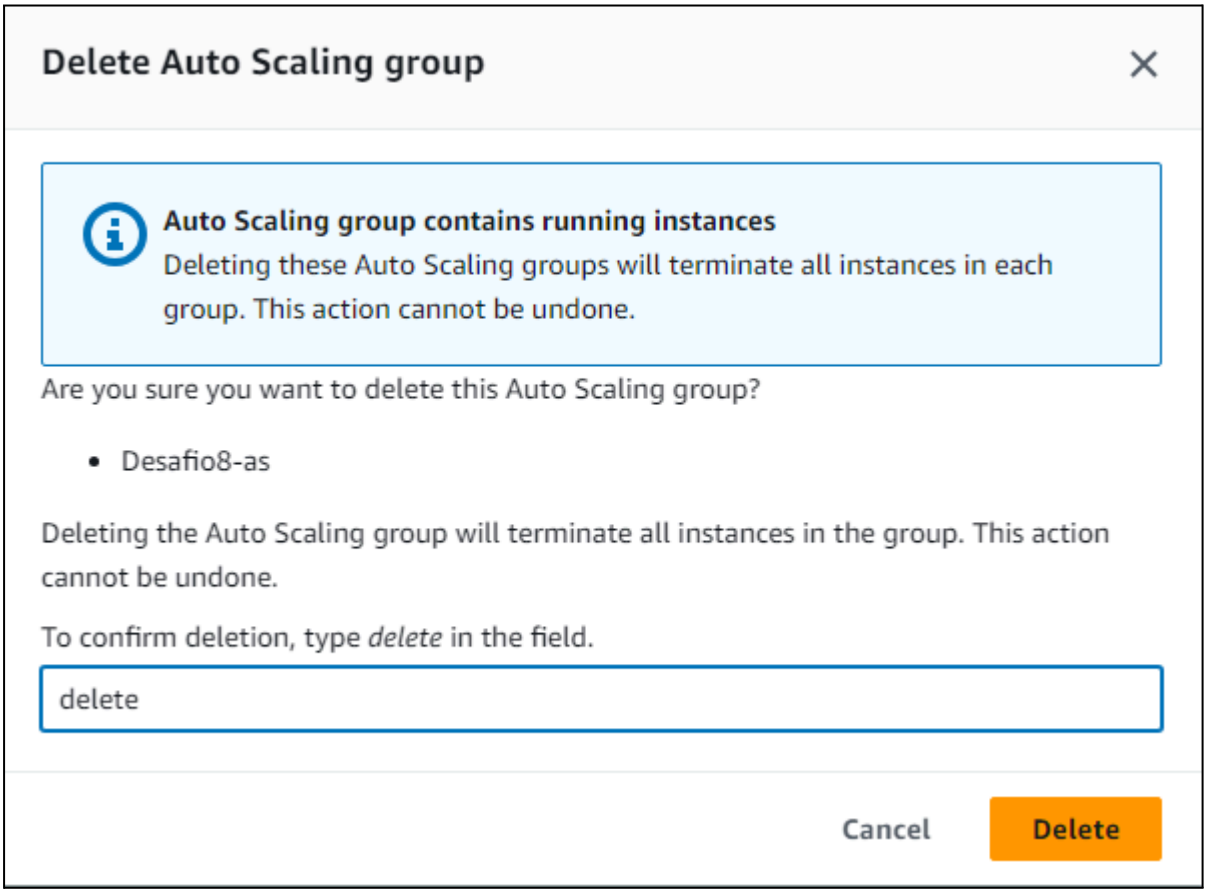
AutoScaling Grou: Nosotros configuramos límites con una capacidad deseada 3, una capacidad máxima de 3, y una capacidad mínima de 1.
La función principal del AutoScaling group, es dependiendo de la carga de la instancia, cuando se satura, se autoescalan (creación automática de instancias adicionales).
En nuestro caso puede crear como mínimo 1 instancia, y como máximo 3)
También nos permite ahorrar recursos, ya que se adapta a él nivel de carga, si tiene poca carga disminuye la cantidad de instancias, y si se dispara la misma, aumenta la cantidad de instancias (siempre manteniendo los límites de configuración, mínimo, máximo y deseado)

Target Group: Ubicado dentro de un load balancer, pero su función es monitorear el estado de las instancias, por ejemplo cuando nosotros creamos las instancias, verifica en nuestro caso, que cada una esté escuchando en el puerto 80 (http en nuestro caso el web server)
Si alguna instancia no está saludable, no envía tráfico a dicha instancia.

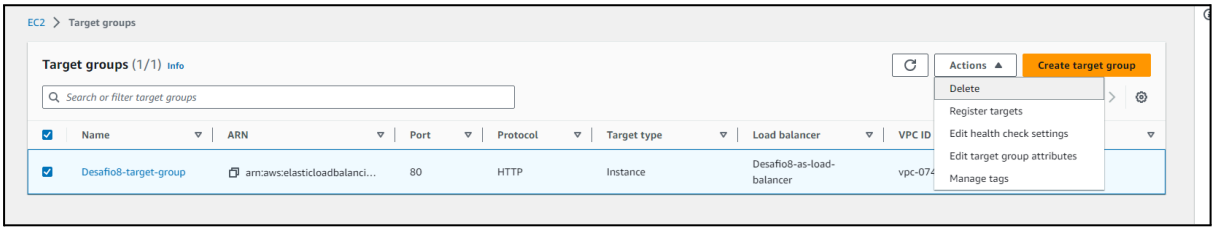
Eliminación de recursos:

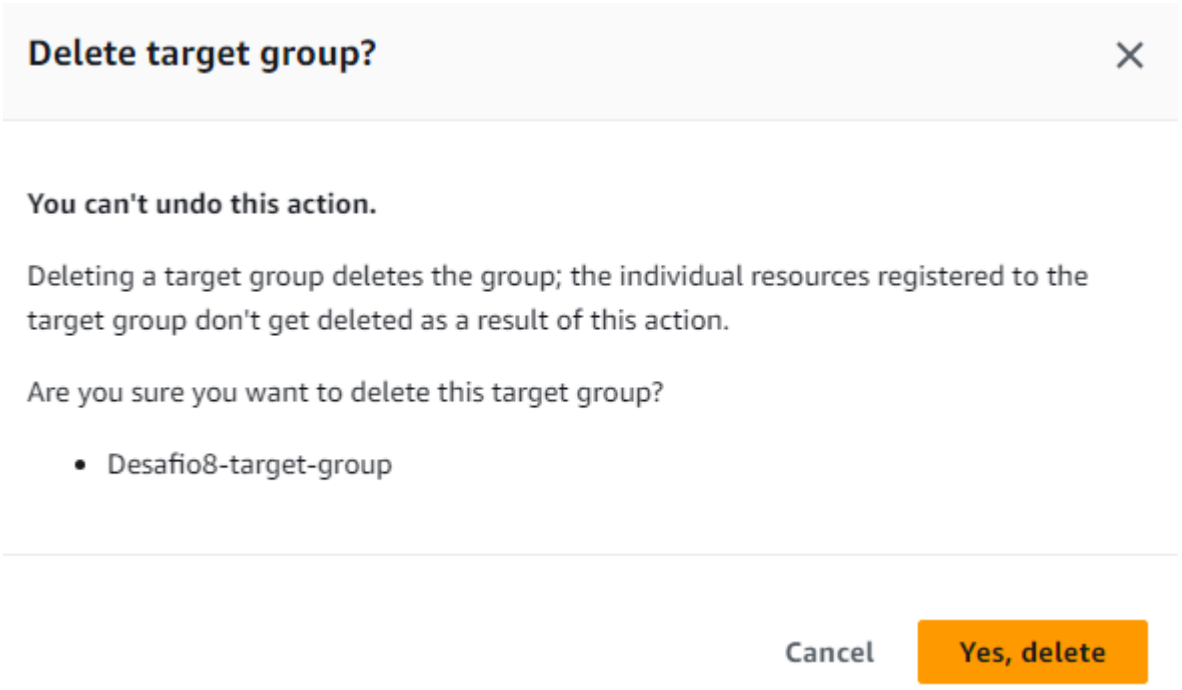
Eliminado Auto Scaling Group:



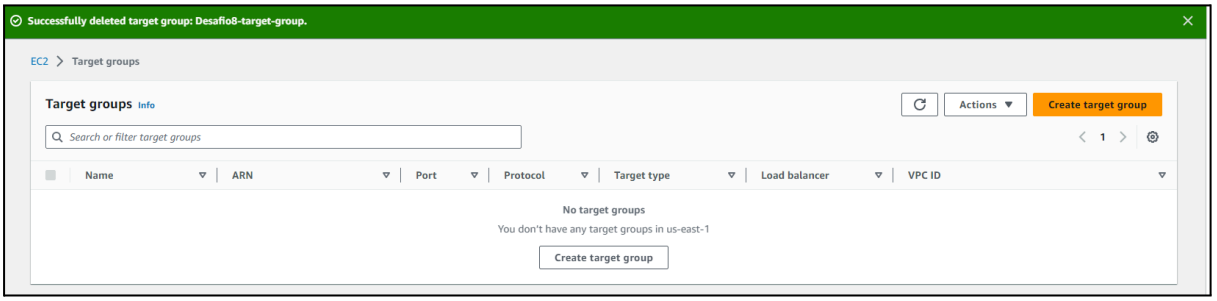


Eliminando Target Group:

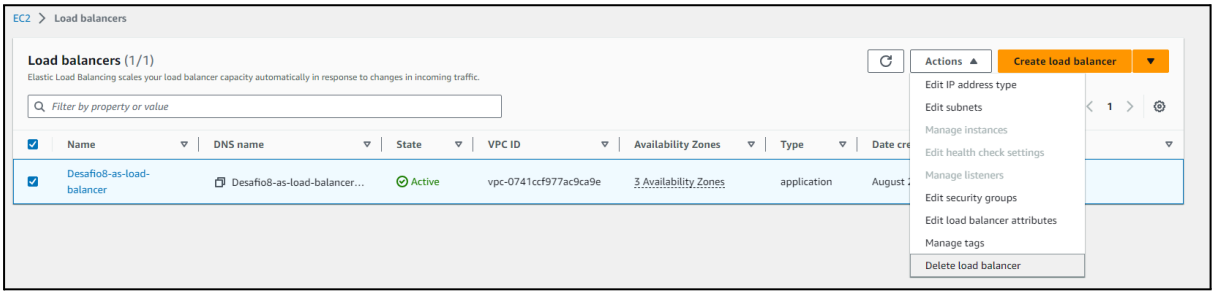


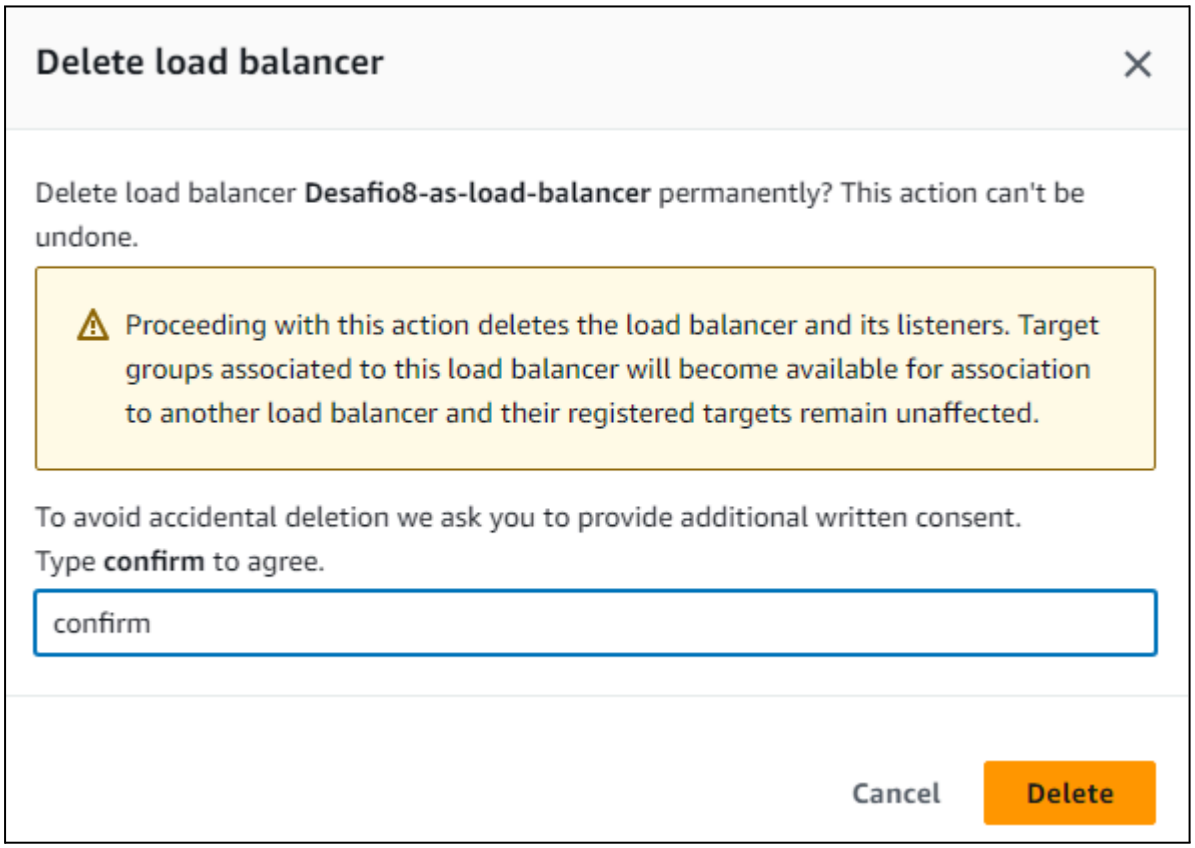


Recurso eliminado, sin Target Groups

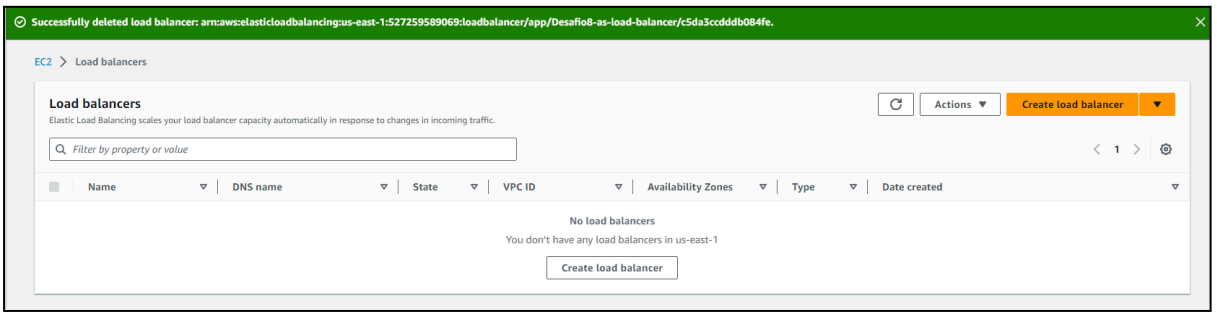


Eliminando Load Balancer:

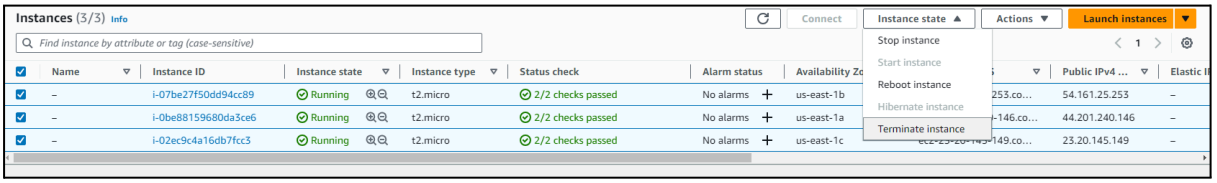


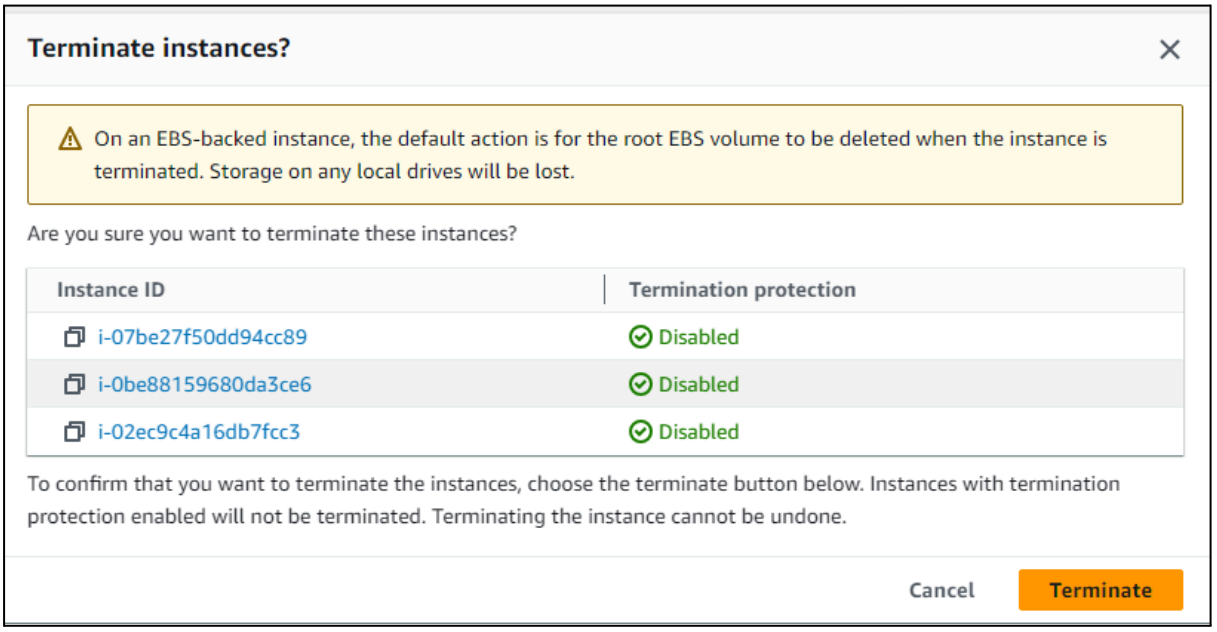


Recurso eliminado, sin Load balancer

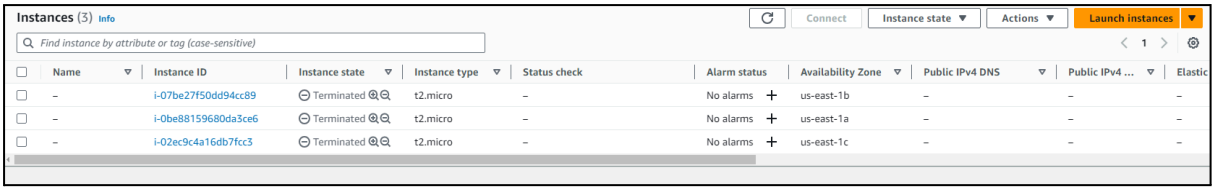


Eliminando instancias de SC2:

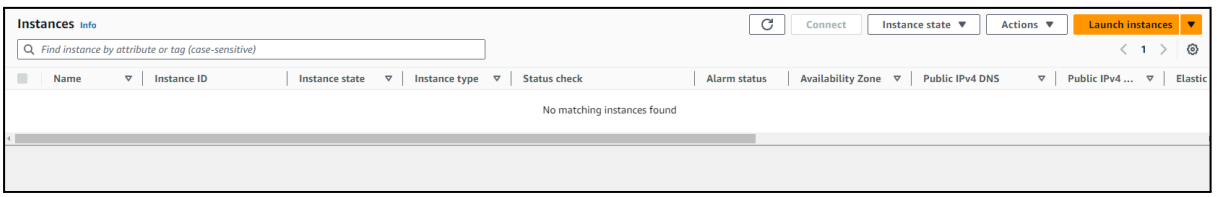




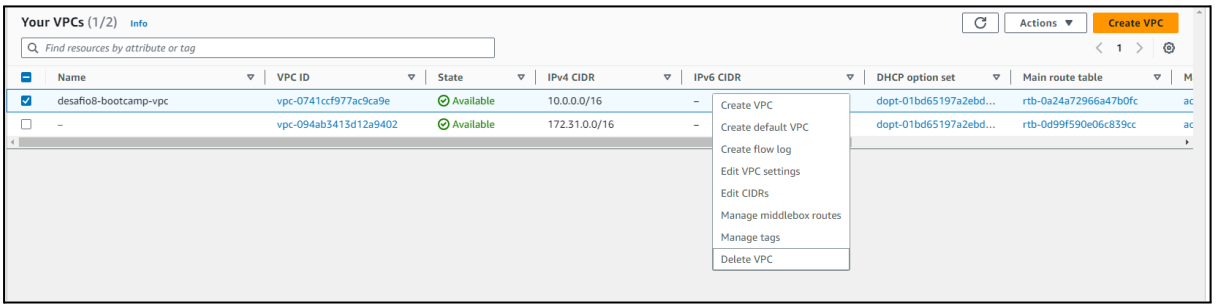
Instancias eliminadose:

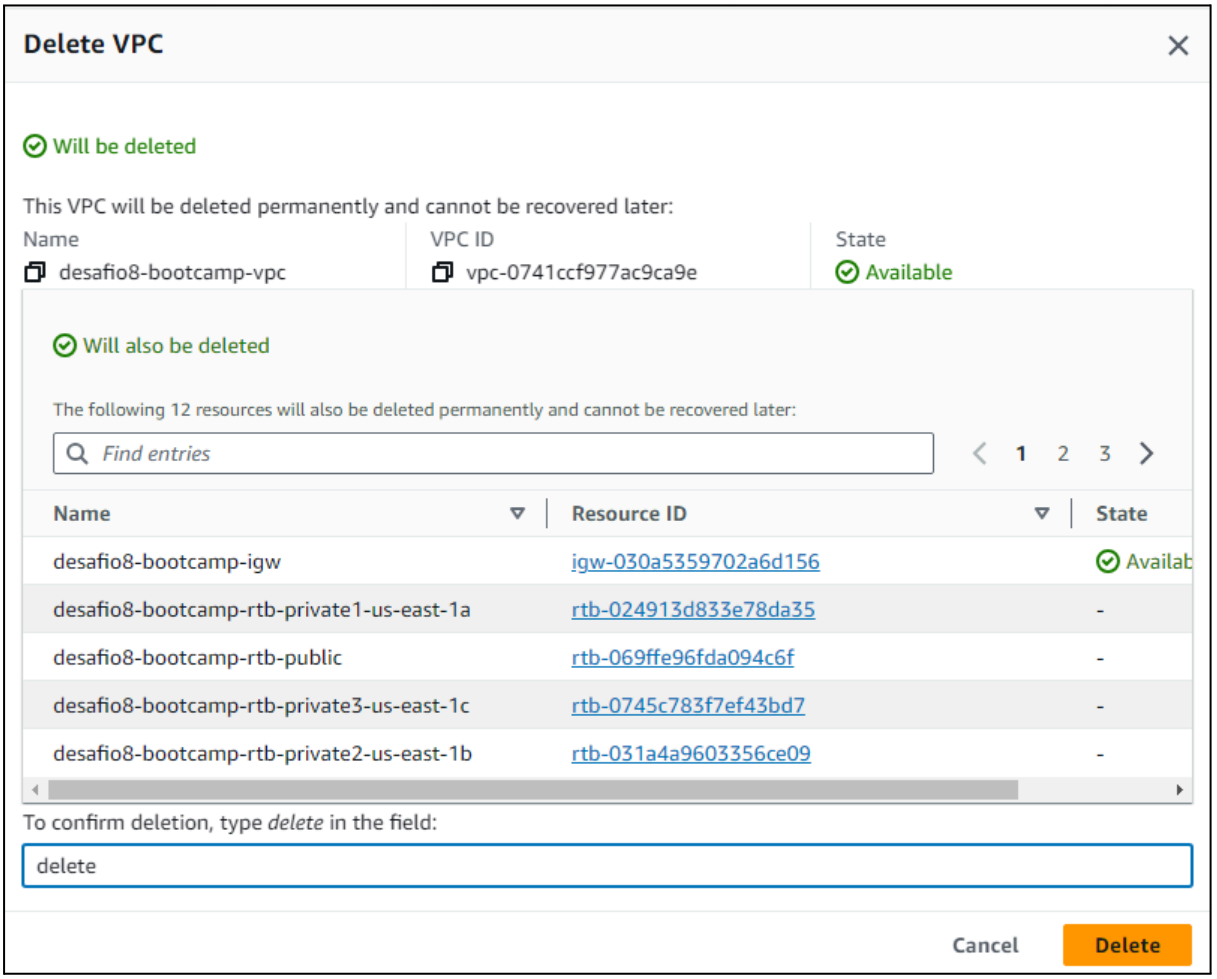


Sin instancias de EC2:

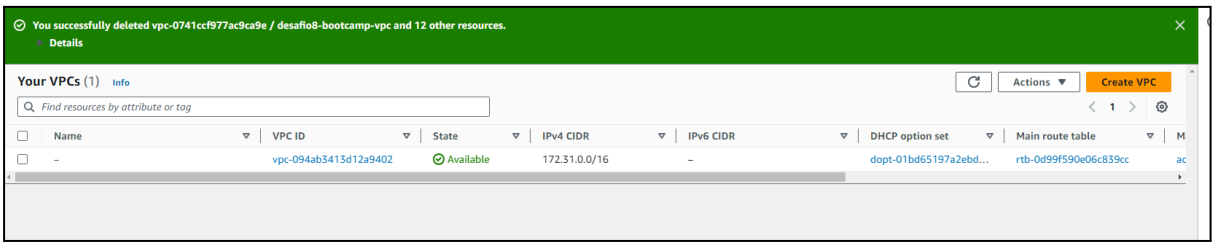


Eliminado la VCP:

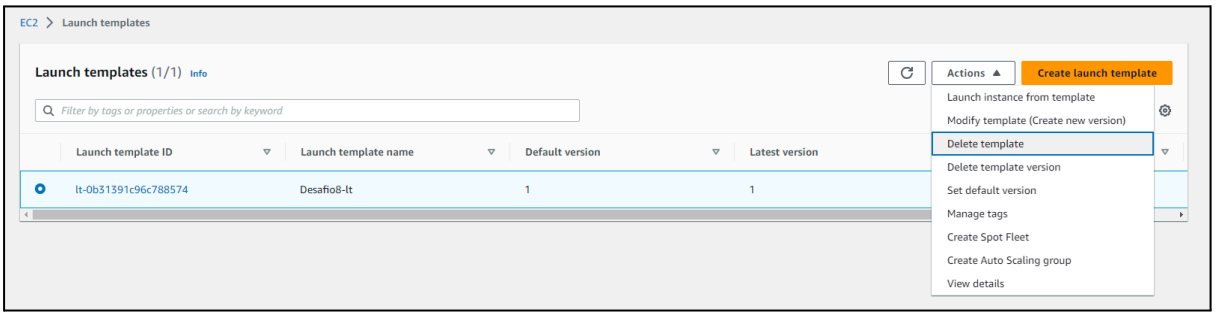


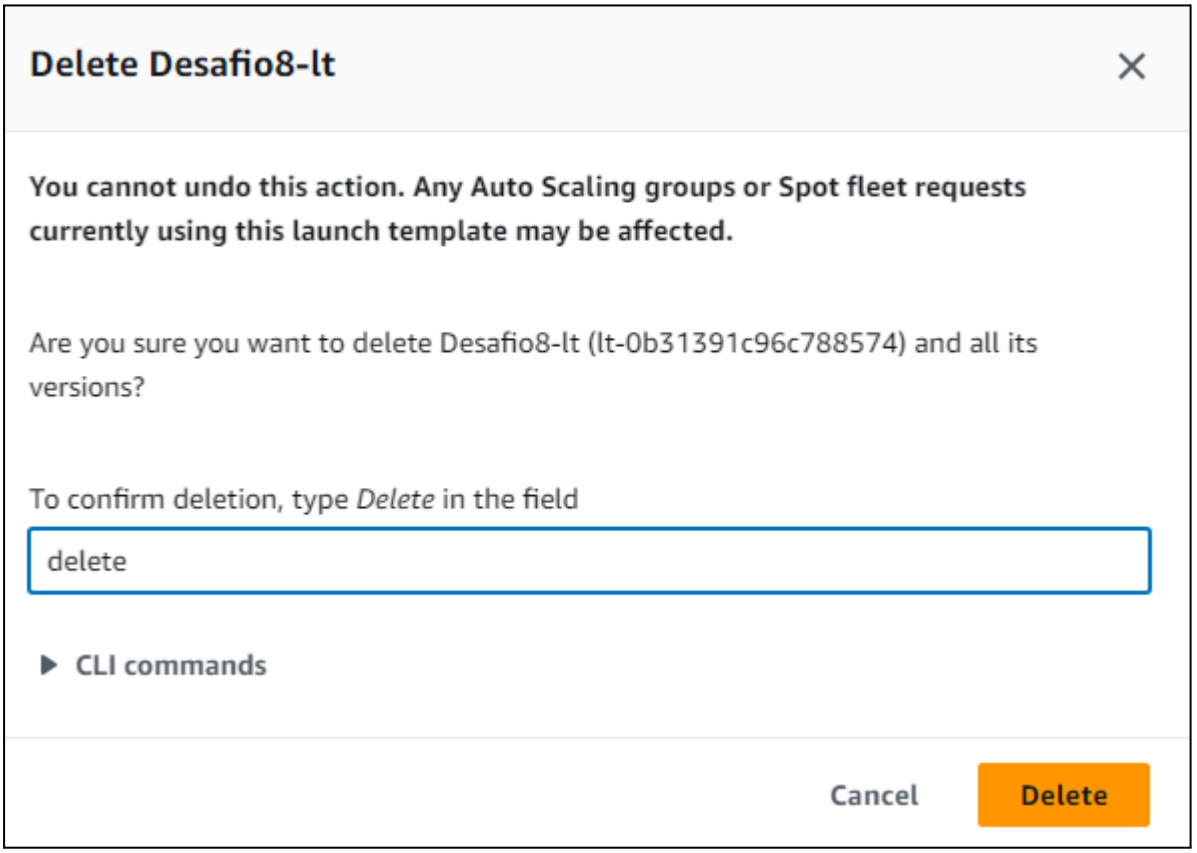


Adjunto captura de vpc borrada, solo quedo la default:



Eliminando Launch Template:





Launch template eliminado: