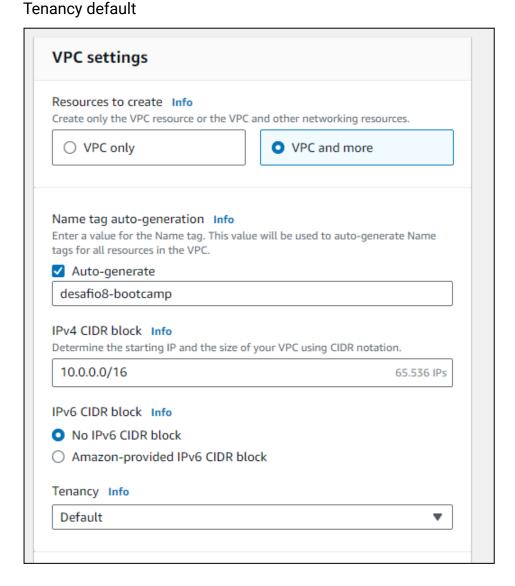
## Instructivo Desafío 8

- 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

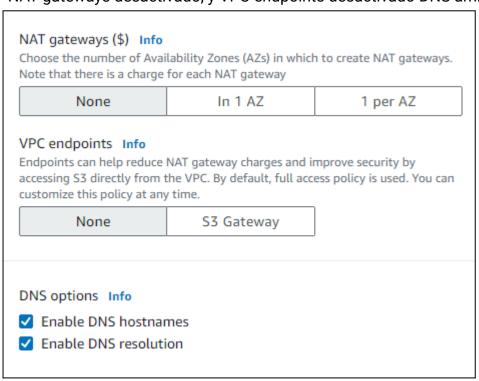
Adjunto capturas de configuración:
Dentro de **VPC settings**Seleccionamos VPC and more
Colocamos el nombre
No IPv6



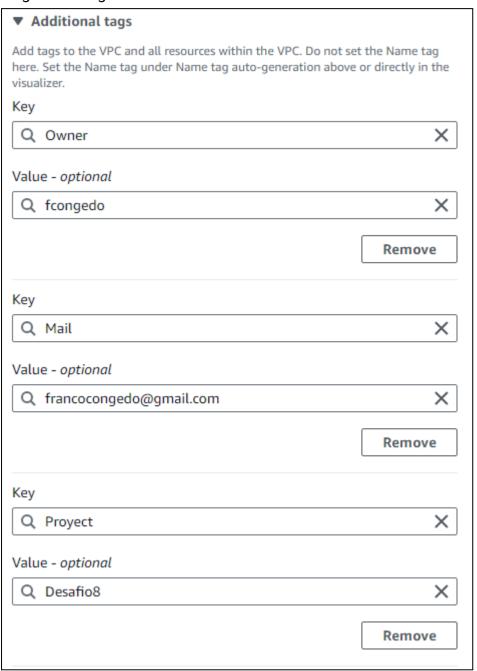
## Configuramos 3 AZs y 3 subnets públicas y 3 privadas.

Number of Availability Zones (AZs) Info Choose the number of AZs in which to provision subnets. We recommend at least two AZs for high availability.					
1	2	3			
► Customize AZs					
Number of public subnets Info The number of public subnets to add to your VPC. Use public subnets for web applications that need to be publicly accessible over the internet.					
0	3				
Number of private subnets Info  The number of private subnets to add to your VPC. Use private subnets to secure backend resources that don't need public access.					
0	3	6			
► Customize subnets	CIDR blocks				

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



## Asignamos tags adicionales



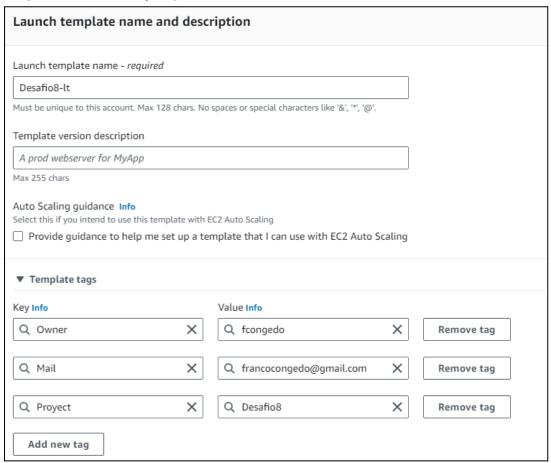
2) Una vez creada la VPC, crear una tabla con la información de las subnets (Subnet-ID, tipo de subnet ya sea privada o pública y CIDR).

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

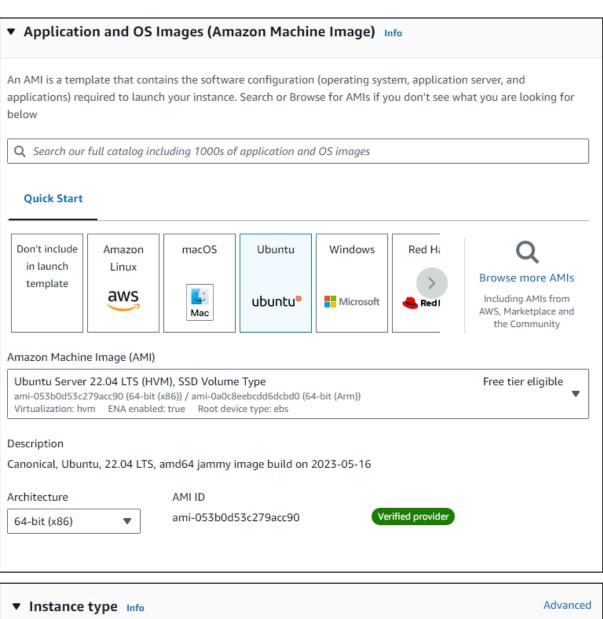
## • Launch Template

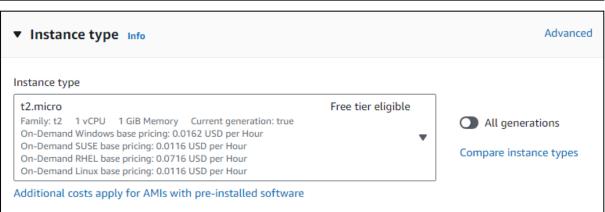
Adjunto capturas de configuración:

## Asignamos nombre y tags adicionales

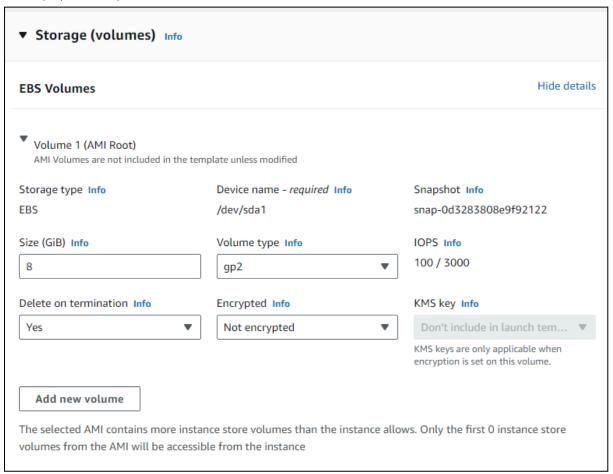


## 2) El instance type debe ser de tipo free tier (t2.micro) y ubuntu 22.04

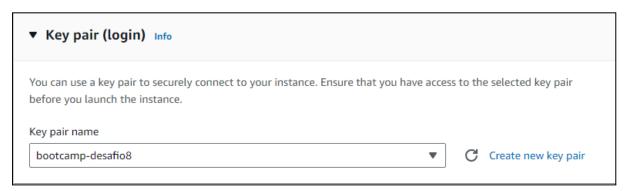




## Storage(free tier)



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



(Utilizó una key pair creada anteriormente)

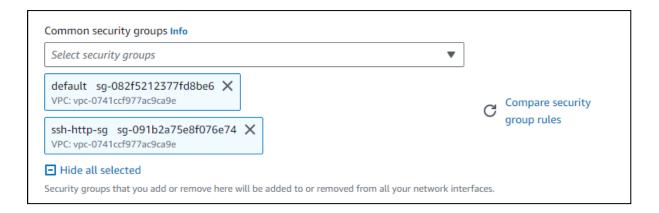
4) Deben utilizar un SG que les permita acceder por SSH y HTTP a las instancias creadas

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





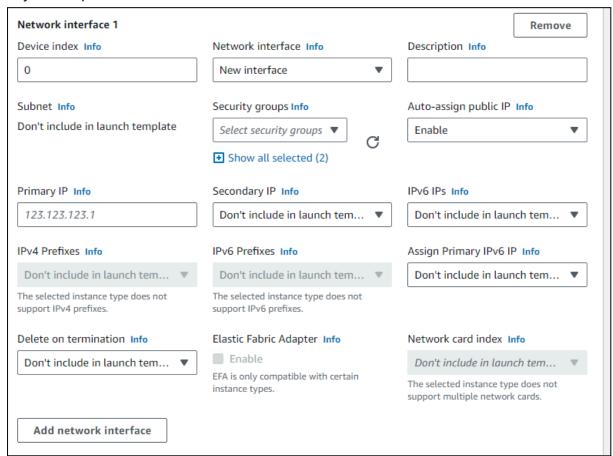
Por último seleccionamos el segurity group default(de la vpc que creamos punto 1) y el segurity group que creamos recién



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:

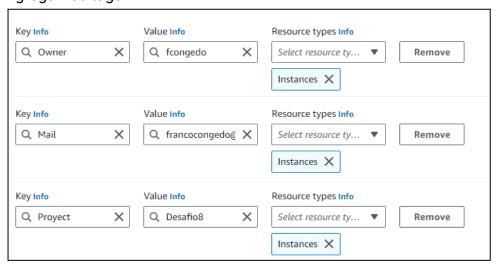
```
User data - optional Info
Upload a file with your user data or enter it in the field.

#!/bin/bash

apt-get update
apt-get install apache2 -y
systemctl start apache2
systemctl enable apache2
echo "<h1> Hola desde $(hostname -f)<h1>" > /var/www/html/index.html
```

'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:

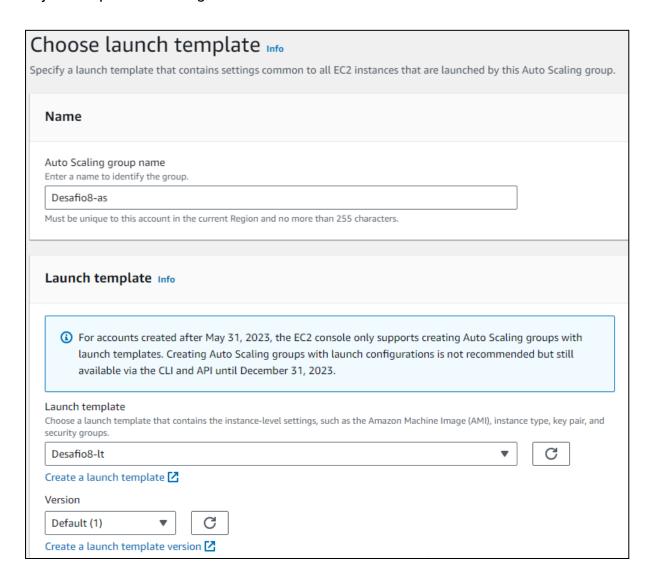


## Autoscaling Group

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:

Network Info	
For most applications, you can use multiple Availabithe zones. The default VPC and default subnets are	ility Zones and let EC2 Auto Scaling balance your instances across suitable for getting started quickly.
VPC Choose the VPC that defines the virtual network for your Aut	to Scaling group.
vpc-0741ccf977ac9ca9e (desafio8-bootcamp-vpc) 10.0.0.0/16	C
Availability Zones and subnets Define which Availability Zones and subnets your Auto Scalin Select Availability Zones and subnets	ng group can use in the chosen VPC.
us-east-1a   subnet-0d0147f2d20108c87 (desafio8-bootcamp-subnet-public1-us-east-1a) 10.0.0.0/20	×
us-east-1b   subnet-016390ab89ca71674 (desafio8-bootcamp-subnet-public2-us-east-1b) 10.0.16.0/20	×
us-east-1c   subnet-0ceddb93ab24e0533 (desafio8-bootcamp-subnet-public3-us-east-1c) 10.0.32.0/20	×
(desafio8-bootcamp-subnet-public3-us-east-1c)	

## 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:

Load balancing Info		
Use the options below to attac	n your Auto Scaling group to an existing load balancer, or to a new load balancer that	
No load balancer  Traffic to your Auto Scaling g will not be fronted by a load balancer.	O Attach to an existing load balancer Choose from your existing load balancers.  O Attach to a new load balancer Quickly create a basic load balancer to attach to your Auto Scaling group.	
Attach to a new load ba	llancer for attachment to this Auto Scaling group.	
	s offered below. Type selection cannot be changed after the load balancer is created. If you need a those offered here, visit the Load Balancing console.	
Application Load Balance     HTTP, HTTPS	Network Load Balancer TCP, UDP, TLS	
Load balancer name Name cannot be changed after the	pad balancer is created.	
Desafio8-as-load-balancer		
Load balancer scheme Scheme cannot be changed after th	e load balancer is created.	
○ Internal	<ul> <li>Internet-facing</li> </ul>	
Network mapping Your new load balancer will be creat different subnets and add subnets f	ed using the same VPC and Availability Zone selections as your Auto Scaling group. You can select om additional Availability Zones.	
VPC		
vpc-0741ccf977ac9ca9e	desafio8-bootcamp-vpc	
Availability Zones and subnets You must select a single subnet for resolution.	each Availability Zone enabled. Only public subnets are available for selection to support DNS	
us-east-1b	subnet-016390ab89ca71674 ▼	
✓ us-east-1a	subnet-0d0147f2d20108c87 ▼	
✓ us-east-1c	subnet-0ceddb93ab24e0533 ▼	

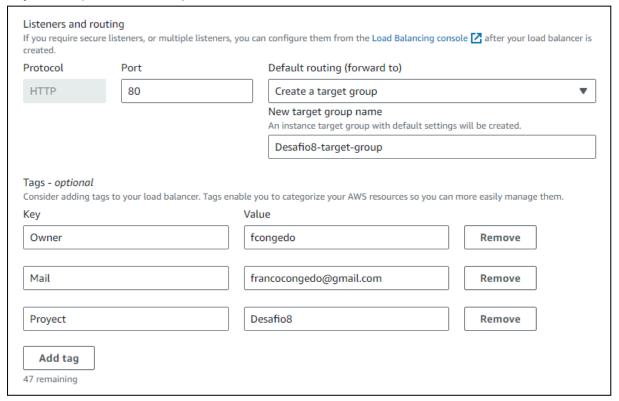
(verificamos que esté seleccionada nuestra vpc y las subnet públicas)

## 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

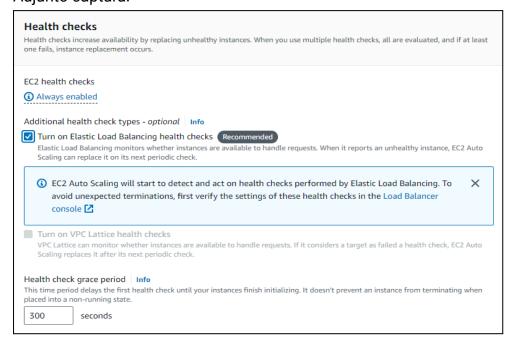
## Adjunto captura de configuración:



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.

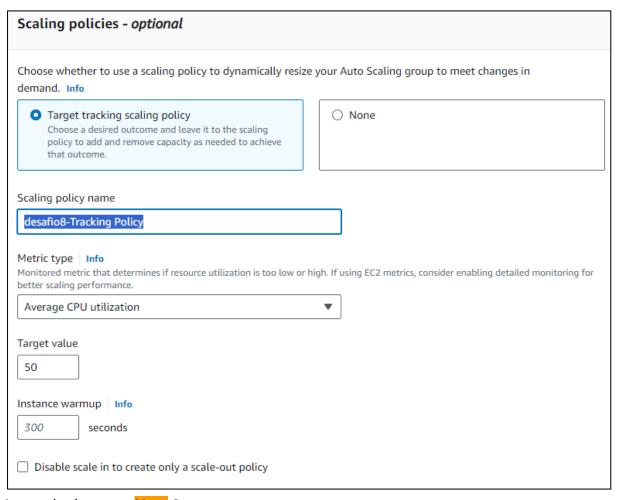
## Adjunto captura configuración:

Group size - optional Info
Specify the size of the Auto Scaling group by changing the desired capacity. You can also specify minimum and maximum capacity limits. Your desired capacity must be within the limit range.
Desired capacity 3
Minimum capacity  1
Maximum capacity  3

## 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:



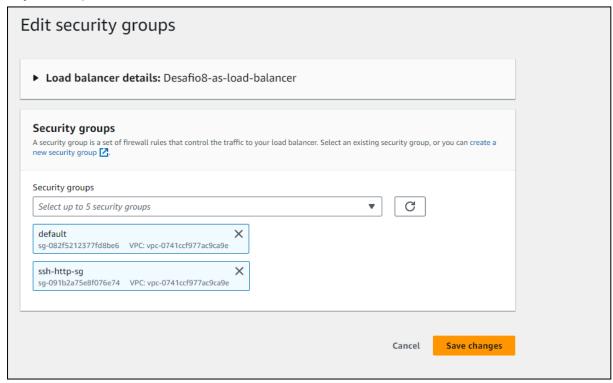
Luego le damos a Next 3 veces

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)

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.

<u>Load Balancer:</u> 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)

<u>Launch Template</u>: 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.

<u>AutoScaling Grou:</u> 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)

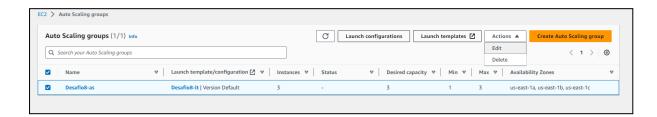
También nos permite ahorrar recursos, ya que se adapta a él nivel de carga, si tiene poca carga disminuye la cantidad de instancias, y si se dispara la misma, aumenta la cantidad de instancias (siempre manteniendo los límites de configuración, mínimo, máximo y deseado)

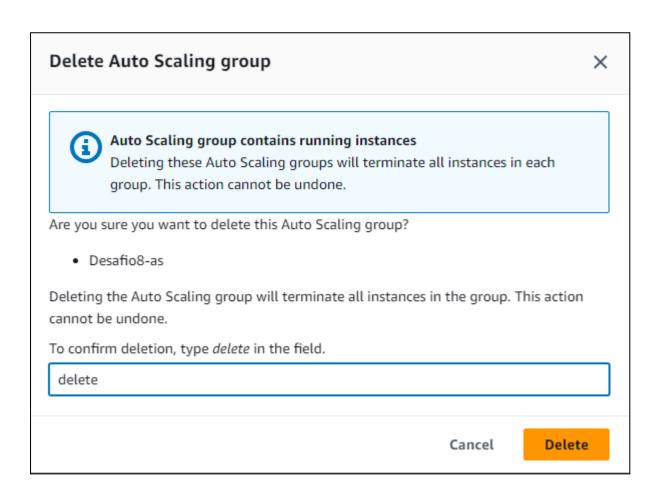
<u>Target Group:</u> Ubicado dentro de un load balancer, pero su función es monitorear el estado de las instancias, por ejemplo cuando nosotros creamos las instancias, verifica en nuestro caso, que cada una esté escuchando en el puerto 80 (http en nuestro caso el web server)

Si alguna instancia no está saludable, no envía tráfico a dicha instancia.

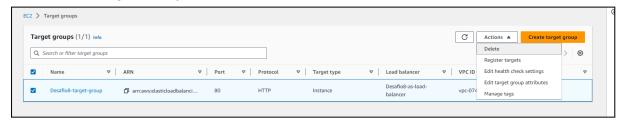
## Eliminación de recursos:

## Eliminado Auto Scaling Group:





## Eliminando Target Group:



# Delete target group? ×

#### You can't undo this action.

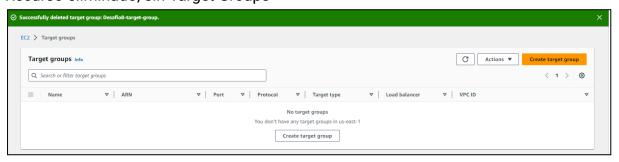
Deleting a target group deletes the group; the individual resources registered to the target group don't get deleted as a result of this action.

Are you sure you want to delete this target group?

· Desafio8-target-group

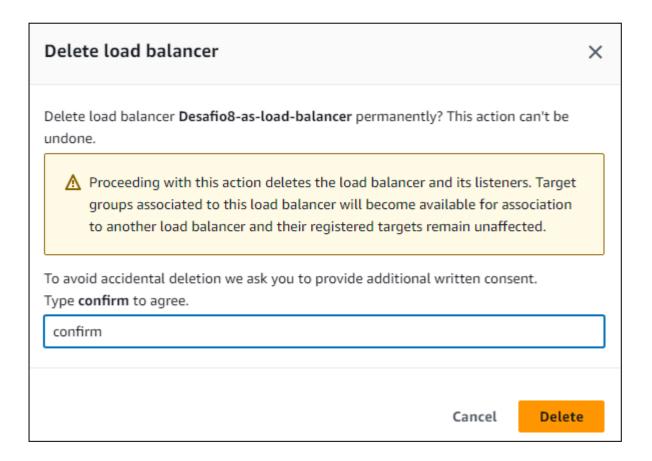


## Recurso eliminado, sin Target Groups



#### Eliminando Load Balancer:



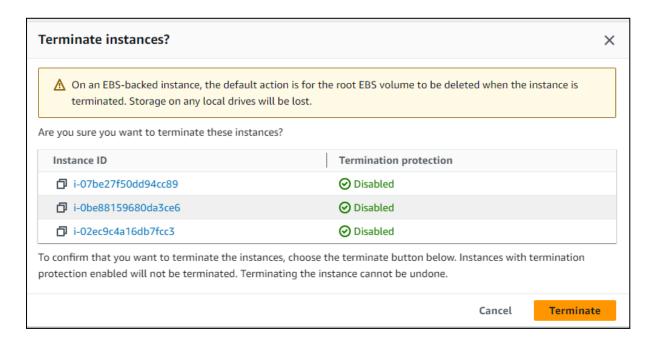


### Recurso eliminado, sin Load balancer



#### Eliminando instancias de SC2:





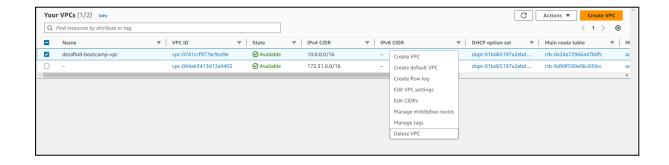
#### Instancias eliminadose:

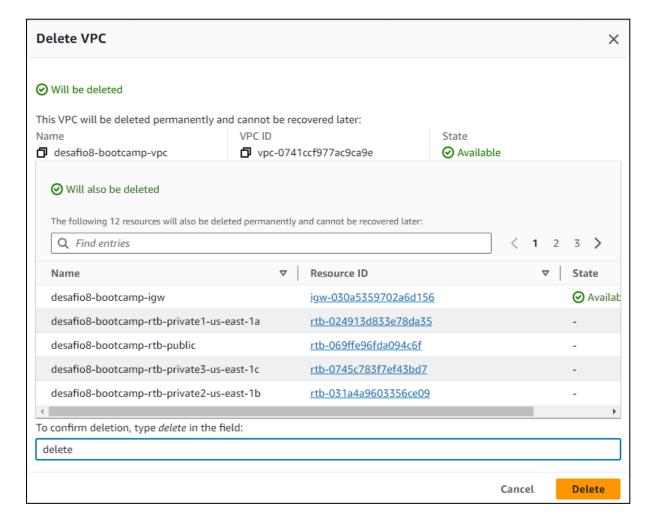


#### Sin instancias de EC2:

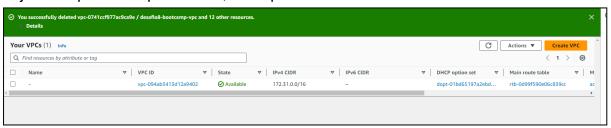


#### Eliminado la VCP:



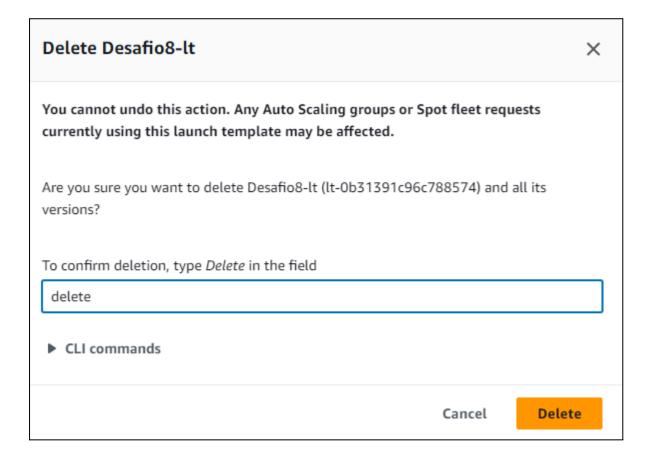


### Adjunto captura de vpc borrada, solo quedo la default:



## Eliminando Launch Template:





### Launch template eliminado:

