











VPC
Internet GateWay y subredes públicas











VPC	3
Alternativa 1:	3
Alternativa 2:	
Alternativa 3: AWS CLI	
Tareas1	











El objetivo del tema es aprender a montar una arquitectura sencilla utilizando la red privada virtual de Amazon (VPC), cómo, dentro de esa red, montar subredes y dar salida al exterior (hacia internet) a los elementos que se encuentren dentro de ella.

Todo esto lo montamos de forma intuitiva en el tema anterior, lo único que, cuando lanzamos la instancia en aquel momento, se lanzó todo en los elementos que hay por defecto. Ahora vamos a concretar estos elementos y a aprender a usarlos.

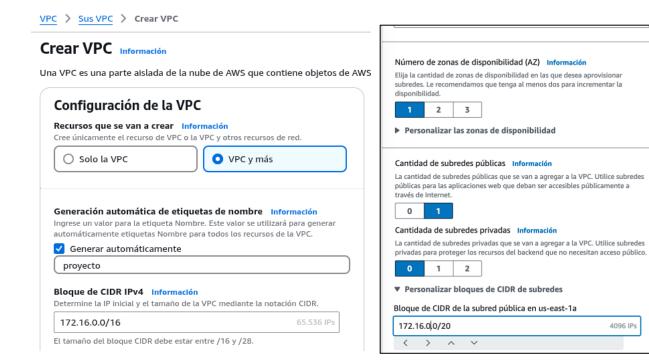
## **VPC**

### Alternativa 1:

Ahora que ya hemos comprobado que podemos utilizar instancias dentro del espacio de Amazon, el siguiente paso es crear un 'trozo' de nube y ser conscientes del direccionamiento que podemos emplear dentro del espacio que aws nos da. El servicio a emplear será VPC (virtual private cloud).



Lo primero será utilizar la creación de subredes en el mismo momento que se crea una VPC (opción VPC y más). Seleccionaremos el servicio VPC, con direccionamiento 172.16.0.0/16, y dentro de la VPC crearemos una única subred pública con direccionamiento 172.16.0.0/20













Un concepto que aparece es el de zona de disponibilidad. Una zona de disponibilidad está formada por varios centros de datos dentro de una región de AWS. Cada región tiene múltiples zonas de disponibilidad, y están separadas físicamente unas de otras (unos 100 km como mucho). En el ejemplo utilizamos sólo una zona de disponibilidad (us-east-1a).



En este punto no vamos a seleccionar Gateways NAT ni puntos de enlace, son conceptos que veremos más adelante.



Una vez pulsemos sobre el botón de Crear VPC, podremos ir viendo los elementos que se van creando, en función de las opciones que se elijan.

) Verificando la creación de la tabla de enrutamiento	91%
▼ Detalles	
Habilitar la resolución de DNS	
✓ Verificar la creación de una VPC: vpc-05055697e5ce266a3 [7]	
⊘ Crear una gateway de Internet: igw-01e2ec81a971b8b90	
♥ Crear tabla de enrutamiento: rtb-0e31fe85a205f0a45	
⊘ Crear ruta	
Asociar tabla de enrutamiento	
CO Verificando la creación de la tabla de enrutamiento	











Una vez creada la VPC, es interesante seleccionar la pestaña de Mapa de recursos que nos permite comprobar de una manera visual los elementos creados y cómo se relacionan entre ellos:



#### La VPC:



#### La subred:



Es importante fijarnos en el identificador que se genera para cada recurso porque muchas veces creamos elementos y les perdemos la trazabilidad. Además, para utilizar la CLI (Command Line Interface), usaremos el identificador de cada servicio.



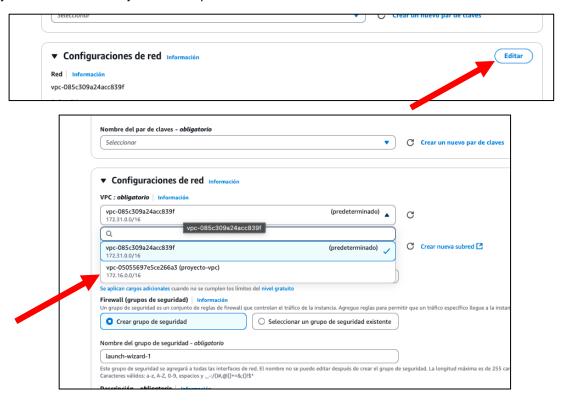




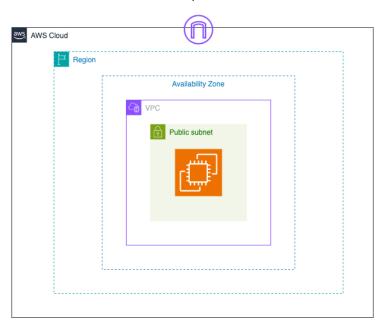




Una vez creada la arquitectura básica, en el momento de lanzar un EC2 habrá que editar la configuración de red y seleccionar la VPC y la subred que hemos creado:



Con todo esto la arquitectura finalmente creada es la que se muestra a continuación:



Os dejo a vosotros el paso de crear la instancia EC2 y acceder a ella por ssh y comprobar sus IP (privada y pública):

- Crear VPC con una subred pública (sr1)
- Crear un ec2 con un grupo de seguridad por defecto, de manera que se despliegue en la subred sr1.
- Crear una segunda ec2, asignándole el grupo de seguridad anterior, desplegándola también en la subred sr1.







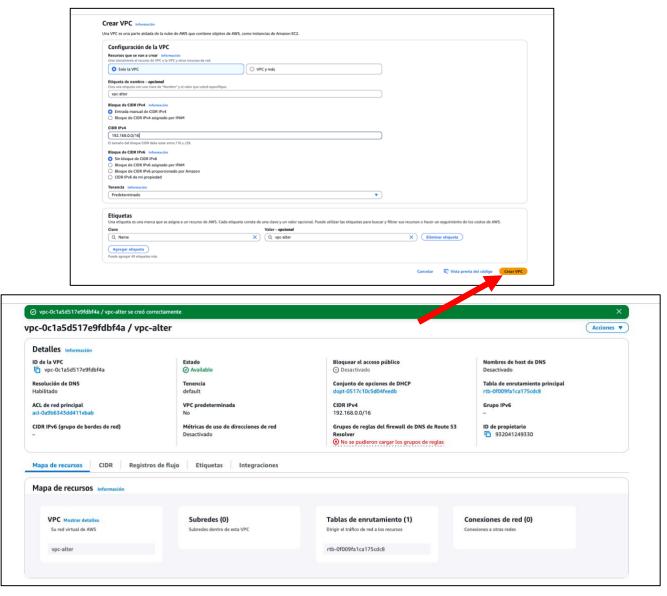


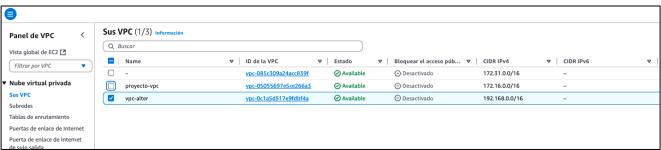


## Alternativa 2:

En el proceso anterior hemos creado una VPC completa (utilizando la ayuda para la configuración que nos ofrece AWS) porque ya conocíamos de antemano todos los elementos que necesitábamos. Pero puede darse el caso de que tengamos que crear los elementos por separado. De eso trata esta alternativa, para lo que seleccionaremos la opción 'Solo la VPC' al crearla:

Lo primero es crear una VPC con su direccionamiento (192.168.0.0/16):







Agregar nueva etiqueta

Q Name



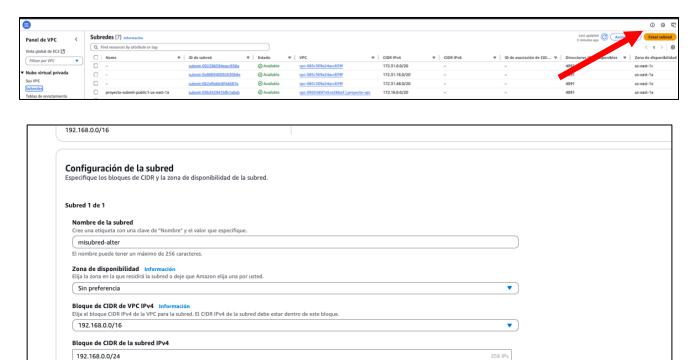


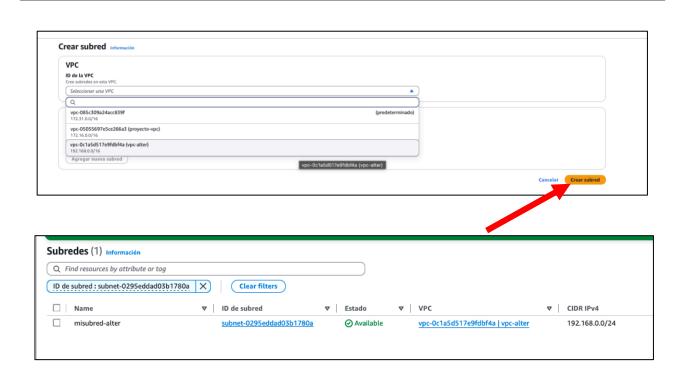


X Quitar



A continuación, una vez creada la VPC, crearemos la subred asociándola a la VPC que acabamos de crear y dándole un nombre y un rango de direcciones IPv4 (192.168.0.0/24):





Valor - opcional

X Q misubred-alter











El siguiente paso es lanzar un EC2 y comprobar si funciona la arquitectura que hemos hecho. Para ello, al crear el ec2, seleccionaremos la VPC y subred que hemos creado. Es importante habilitar la asignación de una IP pública.



Una vez creado, nos daremos cuenta de que SÍ que se asigna una ip pública pero NO un nombre de host DNS. El problema reside en que en la VPC NO hemos habilitado esta resolución. Para solucionarlo, iremos al menú de VPC y seleccionaremos la VPC:



Y editaremos la configuración para habilitar la opción "nombres de host DNS".

ditar la configuraci	ón de VPC Información		
Detalles de la VPC			
ID de la VPC			
vpc-0c1a5d517e9fdbf4a			
Nombre vpc-alter			
vpc-atter			
Configuración de DHC	P		
Conjunto de opciones de DHCF	Información		
dopt-0517c10c5d04feedb			•
Configuración de DNS			
✓ Habilitar la resolución de DI			
Habilitar nombres de host D	NS Información		
Configuración de las r	nétricas de uso de las dire	cciones de red	
•	de las direcciones de red Informacio		



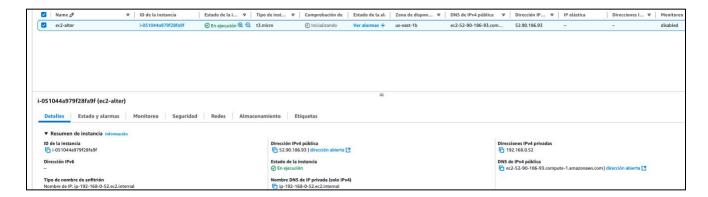








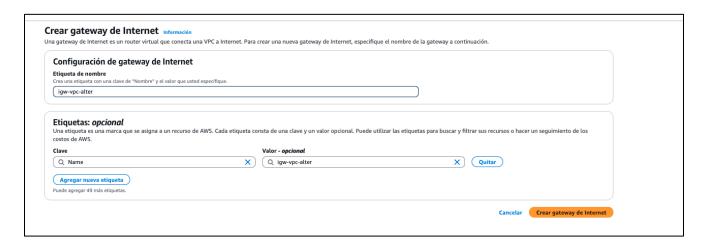
Ahora cuando volvamos a comprobar las propiedades del ec2 creado, podremos ver que ya le ha asignado un nombre de host DNS a través del cual podremos acceder por ssh (también lo podríamos hacer utilizando la ip pública).



Cuando intentemos acceder por ssh, nos daremos cuenta de que NO es posible hacerlo, ya que a nuestra VPC le falta un elemento/servicio que permita a todo lo que haya dentro poder configurarse para poder conectarse con el exterior y viceversa. El elemento que nos falta es el gateway de Internet (Internet Gateway o puerta de enlace de internet).



Entonces el siguiente paso es crearlo:





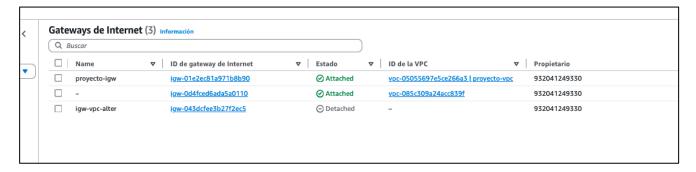


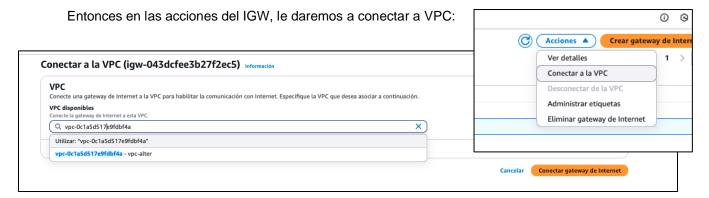






Si visualizamos el listado de los IGWs que hay creados, veremos que el estado del nuevo IGW aparece como "detached", así que tendremos que asignárselo a la VPC deseada.





¡Pero seguimos sin poder conectarnos!

Falta configurar un elemento encargado de gestionar el tráfico dentro de la VPC: la tabla de enrutamiento. Al crear una VPC, se crea un tabla de enrutamiento por defecto, y tenemos que asociarle la subred creada para poder crear rutas para esa subred:



Asociaremos la subred explícitamente, aunque si no lo hacemos, la subred se asocia con la tabla de enrutamiento por defecto de la VPC.





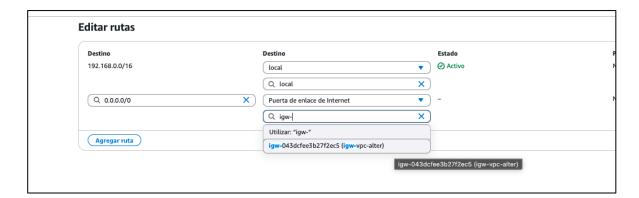




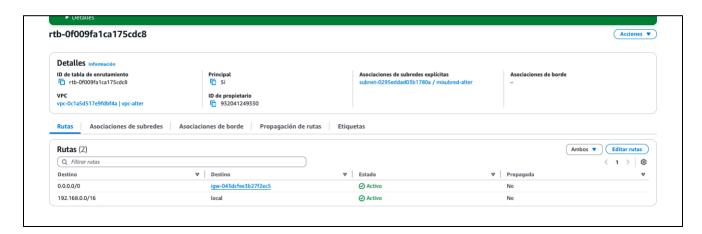




Podemos volver a comprobar si nos podemos conectar, y seguimos SIN CONEXIÓN. Lo único que nos falta es modificar las rutas de la tabla de enrutamiento. Si nos fijamos en las rutas que hay, sólo se está enrutando la red de la VPC en local, es decir las subredes que tenga a su alcance (192.168.0.0/16). Sólo hay que añadir una ruta e indicar que todo lo que vaya a 0.0.0.0 salga por el internet gateway que hemos creado y asociado a nuestra VPC.



Y comprobamos en rutas que aparece la nueva ruta añadida.



Una vez hecho esto, ahora sí que podremos conectarnos por ssh.











## Alternativa 3: AWS CLI

A continuación, pasaremos a repetir el mismo ejercicio anterior, pero utilizando la CLI. Para ello podemos utilizar la siguiente documentación de referencia:

Si seguimos la documentación de ejemplo, el primer problema que nos encontramos es localizar un *ami* (Amazon Machine Image) válida según el script de prueba que se utiliza. Para ello podemos mirar también aquí:

https://docs.aws.amazon.com/es\_es/AWSEC2/latest/UserGuide/finding-an-ami.html

 Creación de VPC: https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/reference/ec2/create-vpc.html?highlight=vpc

En el tema anterior comenzamos a ver cómo automatizar este proceso usando la CLI. Se adjunta en el tema en Aules un script (script-tema2-incompleto.sh) en el cual se realizan las siguientes acciones:

- Creación de una VPC
- Creación de una subred
- Creación de un grupo de seguridad
- Creación de una instancia EC2

Descarga y ejecuta el script. Para poder ejecutarlo, tendrás que autenticarte primero con la información de la sesión actual de tu laboratorio (revisa en el tema 1 cómo hacerlo). Comprueba que se crean los elementos indicados anteriormente.

Se han dejado indicados los siguientes pasos a realizar para poder dar salida al exterior, que realizarás en una tarea.

- # Crear Internet Gateway y guardar su ID
- # Adjuntar el IGW a la VPC
- # Crear tabla de rutas y guardar su ID
- # Agregar una ruta para salida a internet
- # Asociar la tabla de rutas a la subred











# **Tareas**

- Completa el script asociado a AWS CLI, para poder dar salida al EC2 que se crea.
  - Guía de la CLI: https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/
- Crea una instancia en otra subred de nombre "subred-tunombre" y haz un ping de una máquina a otra. Primero deberás conectarte por ssh y hacer un ping de manera local (os adelanto que el ping funciona). Una pequeña ayuda es que deberéis modificar el grupo de seguridad creado y permitir el protocolo ICMP. Normalmente las instancias tienen grupos de seguridad diferentes, pero en este caso como la configuración es muy sencilla en el nuevo ec2 podéis reutilizar el grupo de seguridad y permitir el ping. Esta parte se hace desde la consola gráfica de AWS

