

# AWS EVALUATION

## 1. AWS Academy Cloud Foundations (Theory)

• Módulo 1 - Información general sobre los conceptos de la nube	Completa todos los ítems ✓
• Módulo 2 - Facturación y economía de la nube	Completa todos los ítems ✓
• Módulo 3 - Información general sobre la infraestructura global de AWS	Completa todos los ítems ✓
• Módulo 4 - Seguridad en la nube	Completa todos los ítems ✓
• Módulo 5 - Redes y entrega de contenido	Completa todos los ítems ✓
• Módulo 6 - Informática	Completa todos los ítems ✓
• Módulo 7 - Almacenamiento	Completa todos los ítems ✓
• Módulo 8 - Bases de datos	Completa todos los ítems ✓
• Módulo 9 - Arquitectura en la nube	Completa todos los ítems ✓
• Módulo 10 - Monitoreo y escalado automático	Completa todos los ítems ✓

## 2.a. Creación de una VPC donde instalar las instancias que vamos a usar.

Crear una VPC con las siguientes condiciones:

- Se trata de montar una infraestructura para una empresa que va a tener dos subredes, una pública y otra privada. Cada una de las subredes estará dispersa en dos zonas de disponibilidad de la región para más disponibilidad y seguridad.
- La zona pública deberá tener salida a Internet a través de un gateway propio creado para la VPC.
- El rango de direcciones de la VPC será el CIDR 10.0.0.0/16 y cada una de las dos subredes tendrá los CIDR 10.0.1.0/24 y 10.0.2.0/24 respectivamente.
- La subred pública se llamará "vpc\_publica\_test" y la privada "vpc\_privada\_test".
- Se creará una tabla de enrutamiento que permita salida a Internet a la subred pública, pero no a la privada.

Ficha técnica:

- Nombre VPC: vpc\_< tus iniciales >
- Subred pública: vpc\_publica\_test
- Subred privada: vpc\_privada\_test
- CIDR VPC: 10.0.0.0/16
- CIDR público: 10.0.1.0/24
- CIDR privado: 10.0.2.0/24

Salida a Internet (subred pública):



Lo primero es iniciar el Learner Lab del entorno de AWS.

The screenshot shows the AWS Learner Lab interface. The main area displays a large blue 'V' logo. On the right side, there is a sidebar with the title 'Learner Lab'. Below the title, there are several links: [Environment Overview](#), [Environment Navigation](#), [Access the AWS Management Console](#), [Region restrictions](#), [Service usage and other restrictions](#), [Using the terminal in the browser](#), [Running AWS CLI commands](#), [Using the AWS SDK for Python](#), [Preserving your budget](#), [Accessing EC2 instances](#), [SSH Access to EC2 instances](#), [SSH Access from Windows](#), and [SSH Access from a Mac](#). Below these links, there is an 'Environment Overview' section with text explaining the lab environment and its long-lived nature. At the bottom of the sidebar, there is an 'Environment Navigation' section.

Una vez dentro del panel de control, buscamos "vpc" en la barra de búsqueda y clicamos en la opción que nos llevará al menú principal para poder trabajar con las VPC.



Entre las opciones que ofrece este panel de control, debemos elegir primero la de crear una nueva VPC.



Nos encontramos con una serie de ajustes que podemos cambiar o dejar de forma predeterminada. Para empezar, marcamos la opción "VPC only" de la izquierda, ya que por ahora solo queremos crear una VPC básica.

Se le asigna un nombre ("vpc\_< tusiniciales >"). Se establece el CIDR que nos pide el ejercicio y, por último, añadimos una etiqueta "AWSEvaluation" con valor "1daw" (esto es solo un ejemplo, la etiqueta puede ser cualquiera, simplemente debe ser identificable).

**VPC settings**

Resources to create [Info](#)  
Create only the VPC resource or the VPC and other networking resources.

☒ VPC only ☐ VPC and more

Name tag - *optional*  
Creates a tag with a key of 'Name' and a value that you specify.

vpc\_cms

IPv4 CIDR block [Info](#)  
☒ IPv4 CIDR manual input ☐ IPAM-allocated IPv4 CIDR block

IPv4 CIDR  
10.0.0.0/16

Esto último lo haremos siempre que se presente la opción de añadir una nueva etiqueta para poder encontrar los elementos de forma más sencilla en caso de ser necesario.

**Tags**

A tag is a label that you assign to an AWS resource. Each tag consists of a key and an optional value. You can use tags to search and filter your resources or track your AWS costs.

Key	Value - optional	
Name	vpc_cms	Remove
AWSEvaluation	1daw	Remove

[Add new tag](#)  
You can add 48 more tags.

Hacemos clic en el botón "Create VPC" y podemos ver cómo la VPC se ha creado correctamente con los ajustes definidos.

You successfully created vpc-09555c98614ee63ff / vpc\_cms

VPC > Your VPCs > vpc-09555c98614ee63ff

vpc-09555c98614ee63ff / vpc\_cms

Details		Info	
VPC ID	vpc-09555c98614ee63ff	State	Available
Tenancy	Default	DHCP option set	dopt-080c8b9907a7f43ac
Default VPC	No	IPv4 CIDR	10.0.0.0/16
Network Address Usage metrics	Disabled	Route 53 Resolver DNS Firewall rule groups	Failed to load rule groups
DNS hostnames	Disabled	Main route table	rtb-06b16fec18bd21985
DNS resolution	Enabled	IPv6 pool	-
Main network ACL	acl-0160feb37706714c3	Owner ID	808925875888
IPv6 CIDR (Network border group)	-		

El siguiente paso es dirigirse al panel lateral de la izquierda para entrar en el apartado "Subnets".



Una vez dentro, localizamos la opción "Create subnet", en la esquina superior derecha del menú. Hacemos clic en ella.

Se nos presenta un menú de creación similar al anterior para crear la subred nueva.

En el desplegable que aparece en el primer cuadro se debe seleccionar la VPC que creamos anteriormente:



De esta forma hemos vinculado la nueva subred que vamos a crear a la VPC con la que trabajaremos en este ejercicio.

En el siguiente cuadro aparecen nuevos ajustes. Debemos establecer un nombre para la nueva subred (tendremos que crear dos subredes, por lo que esta primera se llamará "vpc\_publica\_test").

Es importante que la zona de disponibilidad sea "US East (N. Virginia) / ...", ya que es donde se localiza la versión de AWS que tenemos disponible con nuestro correo corporativo.

Adicionalmente, se le asigna un rango CIDR a la subred (el cual lo da el enunciado del ejercicio) y una etiqueta nueva para tener la posibilidad de localizar este elemento de forma fácil y rápida si es necesario.

El rango CIDR para la subred pública es 10.0.1.0/24. Se pone la misma etiqueta en todos los elementos.

**Subnet settings**  
Specify the CIDR blocks and Availability Zone for the subnet.

**Subnet 1 of 1**

**Subnet name**  
Create a tag with a key of 'Name' and a value that you specify.  
vpc\_publica\_test  
The name can be up to 256 characters long.

**Availability Zone** [Info](#)  
Choose the zone in which your subnet will reside, or let Amazon choose one for you.  
US East (N. Virginia) / us-east-1a

**IPv4 CIDR block** [Info](#)  
10.0.1.0/24

**Tags - optional**

Key	Value - optional	
Name	vpc_publica_test	Remove
AWSEvaluation	1daw	Remove

Terminamos de crear la nueva subred y esto nos lleva al panel de control de las subredes, donde podemos ver que la subred se ha creado con éxito.

You have successfully created 1 subnet: subnet-01549b01ed8c7782c

**Subnets (1)** [Info](#)

Filter subnets

Subnet ID: subnet-01549b01ed8c7782c Clear filters

	Name	Subnet ID	State	VPC	IPv4 CIDR	IPv6 CIDR	Available IPv4 addresses	Availability Zone	Availability Zone ID	Name tags
<input type="checkbox"/>	vpc_publica_test	subnet-01549b01ed8c7782c	Available	vpc-09555c98614ee63ff   vpc-...	10.0.1.0/24	-	251	us-east-1a	use1-az1	us-...

Ahora es necesario realizar el mismo proceso para la subred privada, pero cambiando los valores pertinentes.

Se vuelve a seleccionar la VPC que creamos anteriormente en el desplegable del primer cuadro y se establece el nombre correspondiente a esta segunda subred, su rango CIDR (en este caso, 10.0.2.0/24) y su zona de disponibilidad, la cual es distinta de la anterior subred (esta zona de disponibilidad es la que termina en "us-east-1b").

## VPC

VPC ID  
Create subnets in this VPC.

vpc-09555c98614ee63ff (vpc\_cms)

### Associated VPC CIDRs

IPv4 CIDRs

10.0.0.0/16

## Subnet settings

Specify the CIDR blocks and Availability Zone for the subnet.

### Subnet 1 of 1

Subnet name  
Create a tag with a key of 'Name' and a value that you specify.

vpc\_privada\_test

The name can be up to 256 characters long.

Availability Zone [Info](#)  
Choose the zone in which your subnet will reside, or let Amazon choose one for you.

US East (N. Virginia) / us-east-1b

IPv4 CIDR block [Info](#)

10.0.2.0/24

▼ Tags - optional

Key	Value - optional	
Name	vpc_privada_test	Remove
AWSEvaluation	1daw	Remove

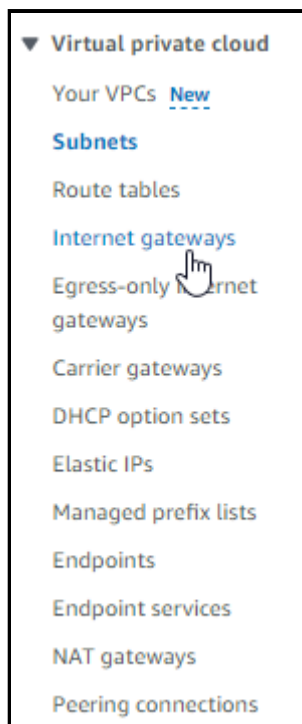
[Add new tag](#)

You can add 48 more tags.

[Remove](#)

[Add new subnet](#)

Una vez creadas las dos subredes, volvemos al menú lateral izquierdo para entrar en el menú "Internet gateways". La subred pública debe poder salir a Internet si es necesario, para ello hace falta una puerta de enlace.



Seguimos el mismo proceso inicial que en los demás paneles de control y hacemos clic en el botón "Create internet gateway" en la esquina superior derecha.

Establecemos un nombre para la nueva puerta de enlace y la asignamos la misma etiqueta de siempre. El nombre puede seguir el patrón "gw\_vpc\_< tusiniciales >", por ejemplo, aunque se le puede poner cualquier nombre (preferiblemente reconocible).

A screenshot of the 'Internet gateway settings' form in the AWS console. The 'Name tag' section has a text input field containing 'gw\_vpc\_cms'. Below it, the 'Tags - optional' section is expanded, showing a table with two tags. The first tag has a key 'Name' and a value 'gw\_vpc\_cms'. The second tag has a key 'AWSEvaluation' and a value '1daw'. Each tag has a 'Remove' button next to it.

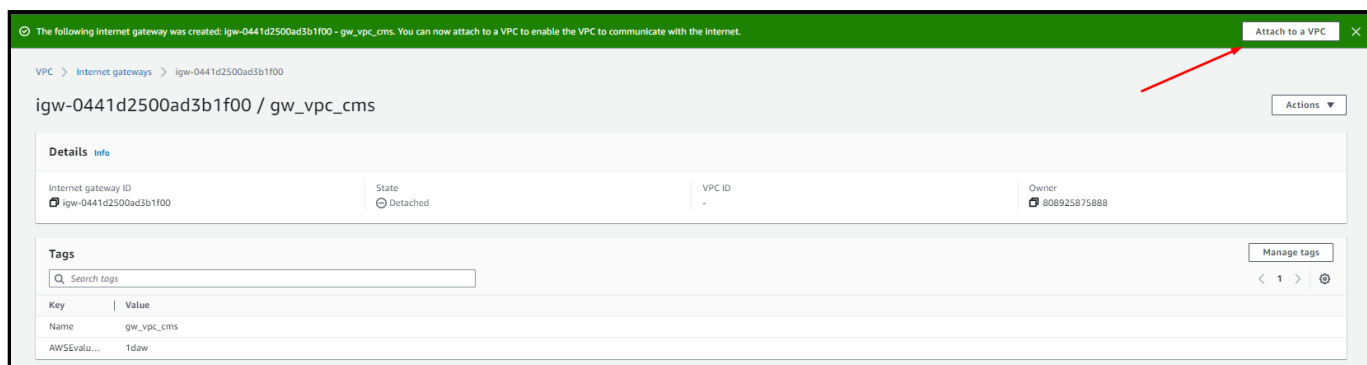
Clicamos en el botón de creación para terminar de crear el gateway.

Al crearse, salimos automáticamente al panel de control, y más concretamente al apartado del propio gateway que se acaba de crear.

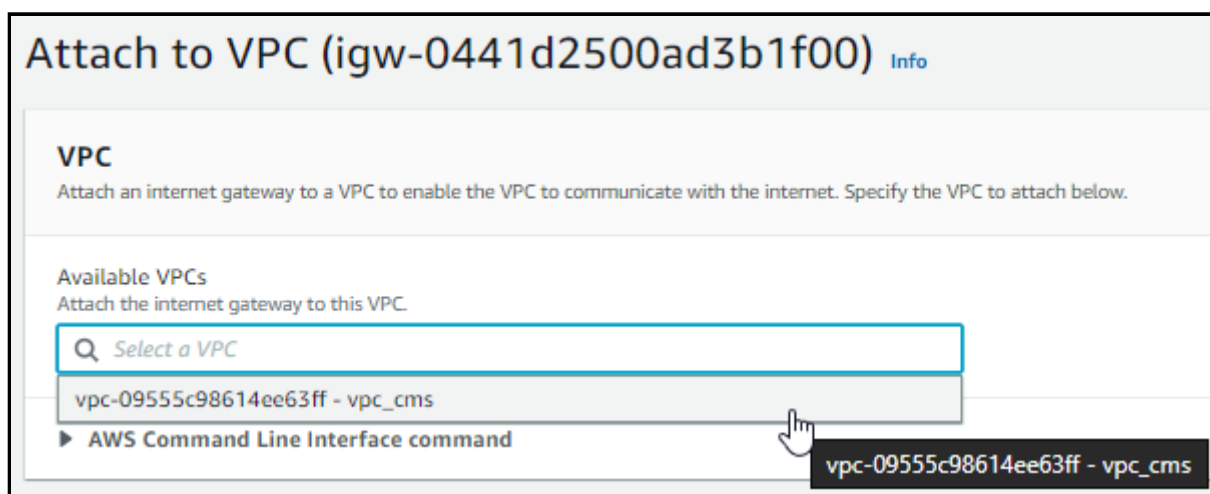
Ahora es necesario vincular esta puerta de enlace recién creada con la VPC que creamos anteriormente. Para ello debemos hacer clic en el botón "Attach to a VPC" que aparece en la esquina superior derecha justo



después de terminar de crear el gateway.



Una vez dentro, simplemente seleccionamos nuestro VPC en el desplegable que aparece en el cuadro de ajustes.



Clicamos en el botón de confirmación y se vincula la puerta de enlace con la VPC.

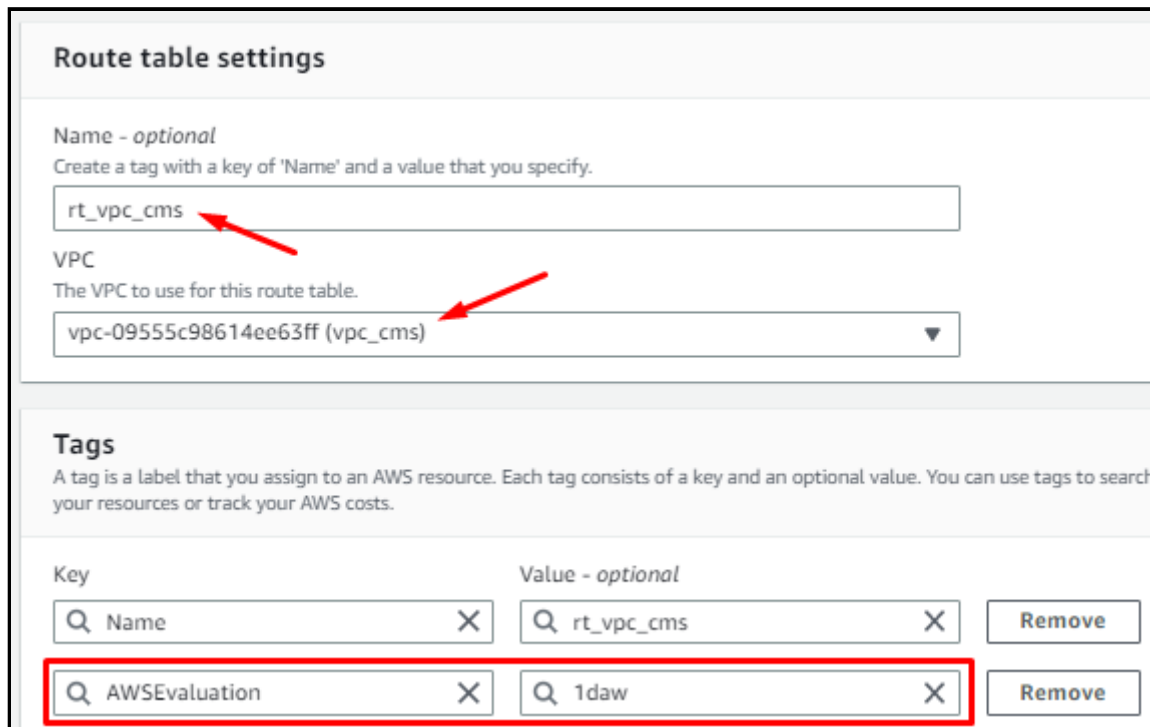
Una vez más, vamos al menú lateral izquierdo, esta vez a la opción "Route tables".



Como venimos haciendo en cada menú, hacemos clic en el botón "Create route table" en la esquina superior derecha.

Para el nombre de la nueva tabla de enrutamiento podemos seguir el mismo patrón que utilizamos anteriormente, el cual es "rt\_vpc\_< tusiniciales >".

Seleccionamos de nuevo la VPC a la que se añade esta nueva tabla de enrutamiento en el desplegable, y por último, añadimos la etiqueta que utilizamos en todos los elementos.



**Route table settings**

**Name - optional**  
Create a tag with a key of 'Name' and a value that you specify.

rt\_vpc\_cms

**VPC**  
The VPC to use for this route table.

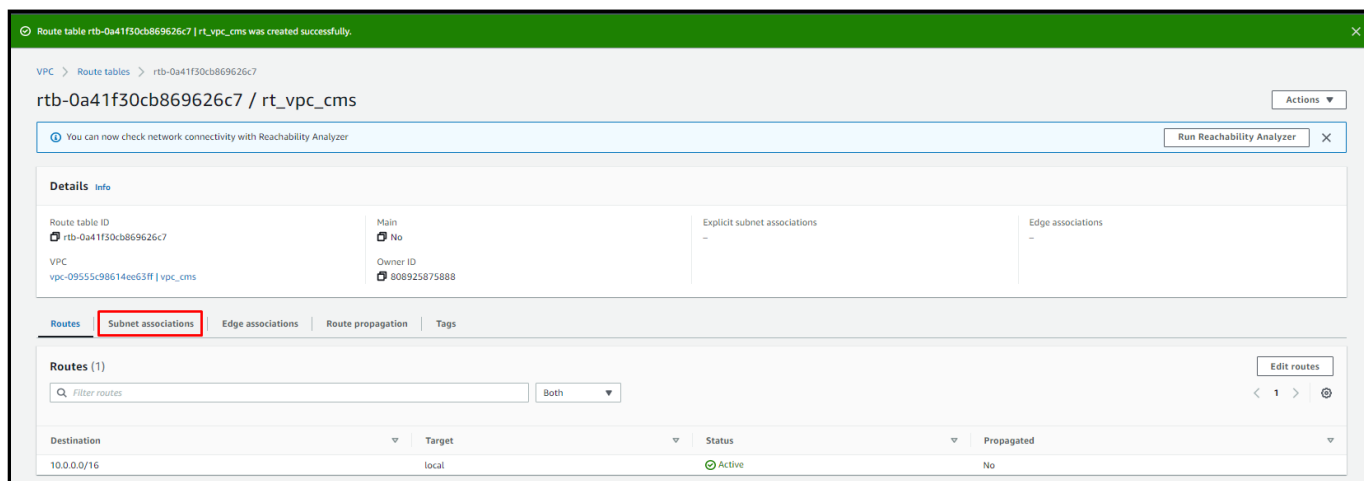
vpc-09555c98614ee63ff (vpc\_cms)

**Tags**  
A tag is a label that you assign to an AWS resource. Each tag consists of a key and an optional value. You can use tags to search your resources or track your AWS costs.

Key	Value - optional	
Name	rt_vpc_cms	Remove
AWSEvaluation	1daw	Remove

Una vez hacemos clic en el botón de confirmación, aparece un menú similar al de siempre que se crea un nuevo elemento.

En este nuevo menú, vemos una pestaña llamada "Subnet associations". Entramos en dicha pestaña.



Route table rtb-0a41f30cb869626c7 | rt\_vpc\_cms was created successfully.

VPC > Route tables > rtb-0a41f30cb869626c7

rtb-0a41f30cb869626c7 / rt\_vpc\_cms

You can now check network connectivity with Reachability Analyzer. Run Reachability Analyzer

**Details**

Route table ID rtb-0a41f30cb869626c7	Main No	Explicit subnet associations -	Edge associations -
VPC vpc-09555c98614ee63ff   vpc_cms	Owner ID 808925875888		

**Subnet associations**

Routes (1)

Destination	Target	Status	Propagated
10.0.0.0/16	local	Active	No

Vemos 2 cuadros llamados "Explicit subnet associations" (arriba) y "Subnets without explicit associations" (abajo). En el cuadro de arriba, clicamos en el botón "Edit subnet associations", para poder asociar la subred pública que creamos anteriormente a esta nueva tabla de enrutamiento.

rtb-0a41f30cb869626c7 / rt\_vpc\_cms

You can now check network connectivity with Reachability Analyzer [Run Reachability Analyzer](#)

**Details**

Route table ID: rtb-0a41f30cb869626c7  
VPC: vpc-09555c98614ee63ff | vpc\_cms

Main: No  
Owner ID: 808925875888

Explicit subnet associations: -  
Edge associations: -

**Subnet associations**

Explicit subnet associations (0)

Find subnet association

No subnet associations  
You do not have any subnet associations.

Subnets without explicit associations (2)

The following subnets have not been explicitly associated with any route tables and are therefore associated with the main route table:

Find subnet association

Name	Subnet ID	IPv4 CIDR	IPv6 CIDR
vpc_publica_test	subnet-01549b01ed8cf782c	10.0.1.0/24	-
vpc_privada_test	subnet-091b3b66c79836bf9	10.0.2.0/24	-

Nos aparece una lista de las subredes que tenemos creadas. Simplemente seleccionamos la subred pública y hacemos clic en el botón de confirmación.

**Edit subnet associations**

Change which subnets are associated with this route table.

**Available subnets (1/2)**

Filter subnet associations

Name
<input checked="" type="checkbox"/> vpc_publica_test
<input type="checkbox"/> vpc_privada_test

Una vez hecho, si volvemos a la pestaña "Subnet associations", podemos ver que en el cuadro de arriba ya aparece la subred que acabamos de asociar a esta tabla de enrutamiento.

Routes | **Subnet associations** | Edge associations | Route propagation | Tags

Explicit subnet associations (1)

Find subnet association

Name	Subnet ID	IPv4 CIDR	IPv6 CIDR
vpc_publica_test	subnet-01549b01ed8cf782c	10.0.1.0/24	-

Subnets without explicit associations (1)

The following subnets have not been explicitly associated with any route tables and are therefore associated with the main route table:

Find subnet association

Name	Subnet ID	IPv4 CIDR	IPv6 CIDR
vpc_privada_test	subnet-091b3b66c79836bf9	10.0.2.0/24	-

Ahora cambiamos de pestaña a la principal, llamada "Routes".

En ella podemos ver otro cuadro con un botón en su esquina superior derecha que dice "Edit routes". Clicamos en él.

Routes | Subnet associations | Edge associations | Route propagation | Tags

**Routes (1)**

Filter routes Both

Destination	Target	Status	Propagated
10.0.0.0/16	local	Active	No

Lo que tenemos que hacer en este menú de ajustes es añadir una ruta nueva conocida como es la 0.0.0.0/0.

Esta ruta se encarga de que, en caso de que la dirección con la que se quiere establecer conexión no se encuentre entre el rango de IPs locales establecidas en la ruta justo encima (es decir, la comunicación no se va a establecer con un equipo local, sino con uno fuera de la red interna, un equipo de Internet), se establecerá comunicación con una IP cualquiera, que no pertenece a la red local.

Por lo tanto, en el primer recuadro, se establece el rango 0.0.0.0/0 y, en el segundo recuadro (el cual es un desplegable), debemos seleccionar la opción "Internet Gateway", la cual mostrará los gateways disponibles, entre los que estará el gateway que creamos anteriormente.

The image shows two screenshots from the AWS VPC console. The top screenshot shows the 'Target' dropdown menu with 'Internet Gateway' selected. The bottom screenshot shows the 'Destination' and 'Target' fields with '0.0.0.0/0' and 'igw-0441d250ad3b1f00' respectively.

**Target Dropdown Menu:**

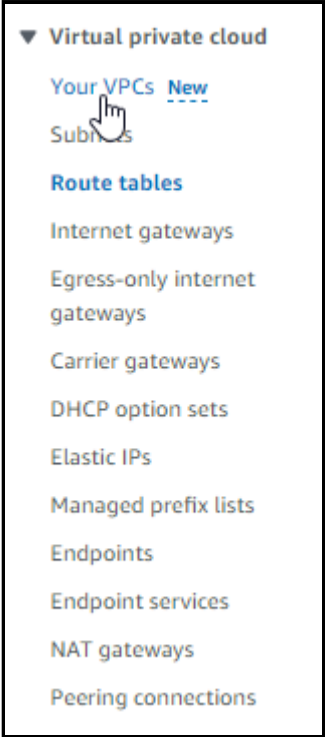
- Carrier Gateway
- Core Network
- Egress Only Internet Gateway
- Gateway Load Balancer Endpoint
- Instance
- Internet Gateway**
- local
- NAT Gateway
- Network Interface
- Outpost Local Gateway
- Peering Connection
- Transit Gateway
- Virtual Private Gateway

**Destination and Target Fields:**

Destination	Target
10.0.0.0/16	local
0.0.0.0/0	igw-0441d250ad3b1f00

Guardamos los cambios.

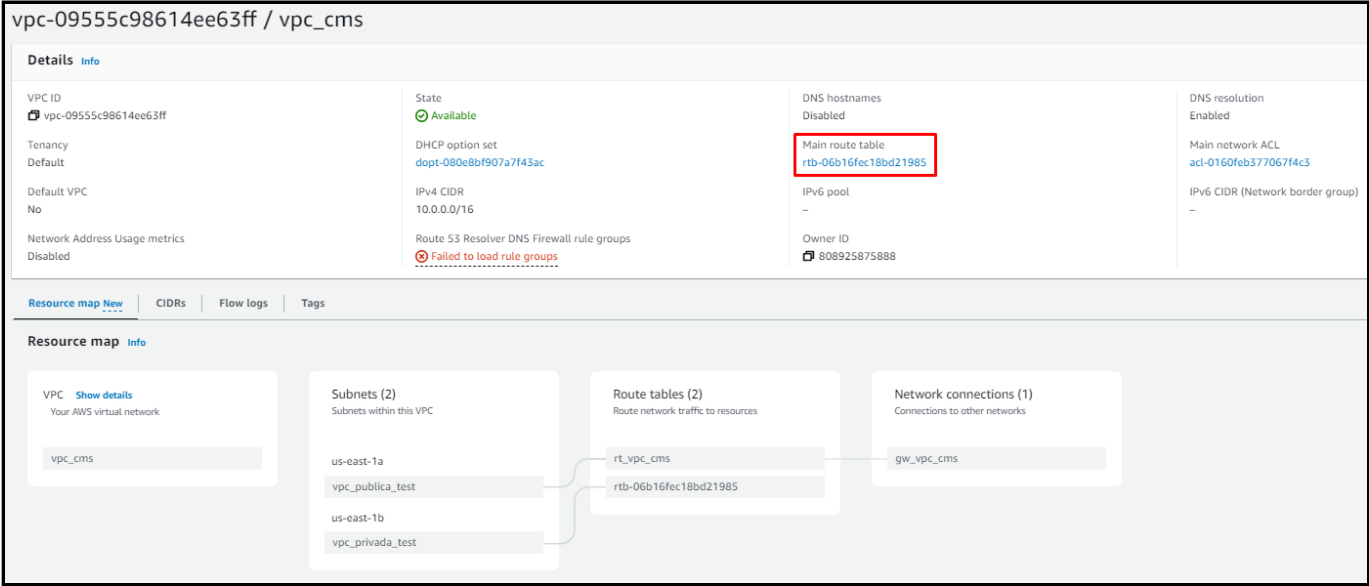
Para terminar con la creación de la VPC, volvemos al menú lateral izquierdo, a la opción llamada "Your VPCs".



Nos aparece una lista de las VPCs que tenemos disponibles. Hacemos clic en la que acabamos de terminar de crear.



Dentro de ella podemos volver a ver el resumen de la VPC configurada al completo, donde ahora aparece la tabla de enrutamiento principal, entre otras cosas:



2.b. Una vez creada la VPC, vamos a crear una instancia EC2 en la red pública.

Detalles de la instancia a crear:

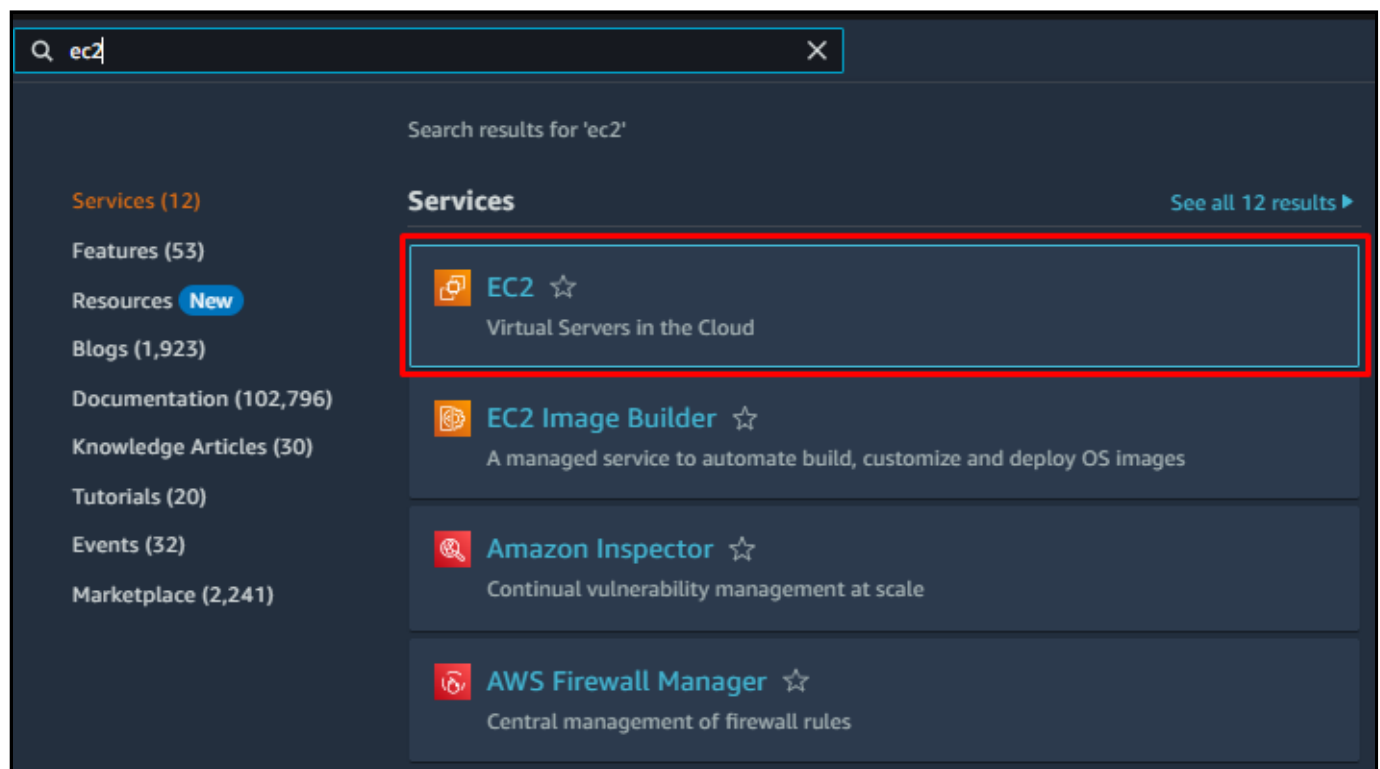
- Nombre: Ubuntu\_WebServer

- **Capa gratuita:** instancia tipo "t2.micro", VPC: vpc\_< tusiniciales >, subred: vpc\_publica\_test, IP local fija asignada: 10.0.1.10/24, grupo de seguridad: sg\_ubuntu
- **Acceso mediante vockey con el usuario < tunombre >**

En este equipo se debe:

- **Crear una carpeta en el workdir (/home/user) con el nombre "miweb".**
- **Instalar Docker.** Añade al usuario < tunombre > en el grupo "docker" para poder lanzar comandos Docker.
- **Copiar el contenido de una página web estática que tengas creada usando el correspondiente comando scp desde tu equipo y usuario Ubuntu.**
- **Lanzar la instrucción "docker run", una vez tengamos el contenido web en "/home/user/miweb", para ejecutar un contenedor llamado "webserver" que ponga en contacto el directorio "/home/user/miweb" con el directorio de publicación por defecto de nginx. La imagen a usar será "nginx:1.23.3-alpine-slim". Comprueba que al visitar en un navegador "http://< ippublicaserver >" se visualiza el contenido de tu web.**
- **Demostrar que, si se modifica en el equipo local la página web y se vuelve a transferir con scp este contenido a "/home/user/miweb", al visitar en cualquier navegador la página web "http://< ippublicaserver >" se visualizan los cambios.**


El comienzo es similar al ejercicio anterior: buscamos "ec2" en la barra de búsqueda del panel de control y hacemos clic en el menú.




Creamos una nueva instancia:

## Launch instance

To get started, launch an Amazon EC2 instance, which is a virtual server in the cloud.

[Launch instance](#) 

[Migrate a server](#) 

Note: Your instances will launch in the US East (N. Virginia) Region