

# Comparación del proceso de creación de Infraestructura en Azure y AWS

Esteban Garcés Pérez  
Christian Ballesteros Pérez  
Gonzalo Bravo Maroto



# Contenido

- Introducción
- Descripción de los procesos en ambas plataformas
- Comparación de características
- Recomendaciones
- Conclusión

# Introducción



# Introducción

- Objetivo de la práctica
- Requisitos
  - 4 Máquinas virtuales o instancias Linux
  - Red Virtual y subredes o VPC
  - Balanceador de carga
- Métodos de implementación de recursos
  - Consola gráfica
  - CLI
  - Infrastructure as Code (IaC)

# Descripción de los procesos





Creación de una Instancia  
(o máquina Virtual)

Entorno  
Gráfico

AWS Servicios ▾

Buscar servicios, características, productos del Marketplace y documentos [Alt+S]

New EC2 Experience Tell us what you think X

Instancias Información

Filtrar instancias

C Conectar Estado de la instancia ▾ Acciones ▾ Lanzar Instancias ▾

Name ID de la instancia Estado de la i... Tipo de inst... Comprobación de estado Estado de la alarma Estado de la disponibilidad Zona de disponibilidad DNS de IPv4 pública Dirección IP... Dirección IP... IP elástica

No tiene ninguna instancia en esta región

Panel de EC2

Eventos

Etiquetas

Límites

Instancias

Instancias New

Tipos de instancia

Plantillas de lanzamiento

Solicitudes de spot

Savings Plans

Instancias reservadas New

Hosts dedicados

Instancias programadas

Reservas de capacidad

Selección de una instancia anterior

Selección de una instancia anterior

1. Elija AMI 2. Elegir tipo de instancia 3. Configurar la instancia 4. Adición de almacenamiento 5. Agregar etiquetas 6. Página Configure Security Group 7. Análisis

Paso 1: Elegir una imagen de Amazon Machine (AMI)

Una AMI es una plantilla que contiene la configuración de software (sistema operativo, servidor de aplicaciones y aplicaciones) necesaria para lanzar la instancia. Puede seleccionar una AMI proporcionada por AWS, nuestra comunidad de usuarios o AWS Marketplace, o puede seleccionar una de sus propias AMI.

Para buscar una AMI, escriba un término de búsqueda; por ejemplo, "Windows"

Buscar por parámetro de Systems Manager

Inicio rápido

Mis AMI

Amazon Linux Apto para la capa

Amazon Linux 2 AMI (HVM), SSD Volume Type - ami-0dc2d3e4c0f9ebd18 (64 bits x86) / ami-008a8487adc2b32ec (64 bits Arm)

Amazon Linux 2 incluye cinco años de soporte. Proporciona el kernel de Linux 4.14 adaptado para un rendimiento óptimo en Amazon EC2, systemd 219, GCC 7.3, Glibc 2.26, Binutils 2.29.1 y en los últimos paquetes de software a través de complementos.

Tipo de dispositivo raíz: ebs Tipo de virtualización: hvm Habilitado para ENA: Si

Seleccionar

64 bits (x86)  
64 bits (Arm)

macOS Big Sur 11.4 - ami-059ff882c04ebcd21

The macOS Big Sur AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. This AMI includes the AWS Command Line Interface, Command Line Tools for Xcode, Amazon SSM Agent, and Homebrew. The AWS Homebrew Tap includes the latest versions of multiple AWS packages included in the AMI.

Tipo de dispositivo raíz: ebs Tipo de virtualización: hvm Habilitado para ENA: Si

Seleccionar

64 bits (Mac)

macOS Catalina 10.15.7 - ami-093900cc07f14a8f7

Tipo de dispositivo raíz: ebs Tipo de virtualización: hvm Habilitado para ENA: Si

Seleccionar

64 bits (Mac)

Servicios ▾ Buscar servicios, características, productos del Marketplace y documentos [Alt+S] ▾ Norte de Virginia ▾ Soporte

1. Elija AMI 2. Elegir tipo de instancia 3. Configurar la instancia 4. Adición de almacenamiento 5. Agregar etiquetas 6. Página Configure Security Group 7. Análisis

## Paso 2: Página Choose an Instance Type

Amazon EC2 proporciona una amplia selección de tipos de instancias optimizados para adaptarse a diferentes casos de uso. Las instancias son servidores virtuales que pueden ejecutar aplicaciones. Tienen distintas combinaciones de CPU, memoria, almacenamiento y capacidad de red, lo que proporciona una gran flexibilidad para elegir la combinación de recursos adecuada para las aplicaciones. [Más información acerca de los tipos de instancias y cómo pueden satisfacer sus necesidades de computación.](#)

Filtrar por: Todas las familias de instancias ▾ Generación actual ▾ Mostrar/ocultar columnas

Seleccionada actualmente: t2.micro (- ECU, 1 vCPU, 2.5 GHz, -, 1 GiB memoria, EBS solo)

	Familia	Tipo	vCPU ⓘ	Memoria (GiB) ⓘ	Almacenamiento de la instancia (GB) ⓘ	Optimizado para EBS disponible ⓘ	Desempeño de la red ⓘ	Compatibilidad con IPv6 ⓘ
<input type="checkbox"/>	t2	t2.nano	1	0.5	EBS solo	-	De bajo a moderado	 Sí
<input checked="" type="checkbox"/>	t2	t2.micro <small>Apto para la capa gratuita</small>	1	1	EBS solo	-	De bajo a moderado	 Sí
<input type="checkbox"/>	t2	t2.small	1	2	EBS solo	-	De bajo a moderado	 Sí
<input type="checkbox"/>	t2	t2.medium	2	4	EBS solo	-	De bajo a moderado	 Sí
<input type="checkbox"/>	t2	t2.large	2	8	EBS solo	-	De bajo a moderado	 Sí
<input type="checkbox"/>	t2	t2.xlarge	4	16	EBS solo	-	Moderada	 Sí

Servicios ▾ Buscar servicios, características, productos del Marketplace y documentos [Alt+S] ▾ Norte de Virginia ▾ Soporte

1. Elija AMI 2. Elegir tipo de instancia 3. Configurar la instancia 4. Adición de almacenamiento 5. Agregar etiquetas 6. Página Configure Security Group 7. Análisis

## Paso 3: Página Configuración de los detalles de la instancia

Configure la instancia adecuada a sus requisitos. Puede lanzar varias instancias desde la misma AMI, solicitar instancias de spot para aprovecharse de los precios reducidos y asignar un rol de administración de acceso a la instancia, entre otras operaciones.

Número de instancias ⓘ  Lanzar en grupo de Auto Scaling ⓘ

Opción de compra ⓘ  Solicitar instancias de spot

Red ⓘ   Crear nueva VPC

Subred ⓘ   Crear nueva subred

Asignar automáticamente IP pública ⓘ

Grupo de ubicación ⓘ  Agregue la instancia a un grupo de ubicación.

Reserva de capacidad ⓘ

Directorio de unión al dominio ⓘ   Crear nuevo directorio

Rol de IAM ⓘ   Crear un nuevo rol de IAM

console.aws.amazon.com/ec2/v2/home?region=us-east-1#LaunchInstanceWizard;

Servicios ▾

Buscar servicios, características, productos del Marketplace y documentos [Alt+S]

Norte de Virginia ▾ Soporte ▾

1. Elija AMI 2. Elegir tipo de instancia 3. Configurar la instancia 4. Adición de almacenamiento 5. Agregar etiquetas 6. Página Configure Security Group 7. Análisis

## Paso 4: Adición de almacenamiento

Si su instancia se lanzara con la siguiente configuración de dispositivo de almacenamiento. Puede asociar volúmenes de EBS y volúmenes del almacén de instancias adicionales a la instancia o editar la configuración del volumen raíz. También puede asociar volúmenes de EBS adicionales después de lanzar una instancia, pero no volúmenes del almacén de instancias. Obtenga más información acerca de las opciones de almacenamiento de Amazon EC2.

Tipo de volumen	Dispositivo	Snapshot	Tamaño (GiB)	Tipo de volumen	IOPS	Velocidad (MB/s)	Eliminar al terminar	Cifrado
Raíz	/dev/xvda	snap-053c42bdb1128764a	8	SSD de uso general (gp2)	100/3000	N/D	<input checked="" type="checkbox"/>	No cifrado
EBS	/dev/sdb	Buscar (no distingue)	8	SSD de uso general (gp2)	100/3000	N/D	<input type="checkbox"/>	No cifrado

Añadir nuevo volumen

Los clientes que reúnan los requisitos de la capa gratuita pueden obtener hasta 30 GB de almacenamiento de uso general (SSD) o almacenamiento magnético en EBS. Más información sobre los requisitos y las restricciones de uso de la capa de uso gratuita.

console.aws.amazon.com/ec2/v2/home?region=us-east-1#LaunchInstanceWizard;

Servicios ▾

Buscar servicios, características, productos del Marketplace y documentos [Alt+S]

Norte de Virginia ▾ Soporte ▾

1. Elija AMI 2. Elegir tipo de instancia 3. Configurar la instancia 4. Adición de almacenamiento 5. Agregar etiquetas 6. Página Configure Security Group 7. Análisis

## Paso 5: Agregar etiquetas

Una etiqueta consta de un par de clave valor que se distingue entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, puede definir una etiqueta con la clave = Nombre y el valor = Servidor web.

Se puede aplicar una copia de una etiqueta a los volúmenes, las instancias o ambos.

Las etiquetas se aplicarán a todas las instancias y los volúmenes. Más información sobre cómo etiquetar los recursos de Amazon EC2.

Clave	(128 caracteres como máximo)	Valor	(256 caracteres como máximo)	Instancias	Volumenes	Interfaces de red
-------	------------------------------	-------	------------------------------	------------	-----------	-------------------

Actualmente, este recurso no tiene etiquetas

Elige el botón "Agregar una etiqueta" o haga clic para añadir una etiqueta Nombre.

Asegúrese de que su Política de IAM incluye permisos para crear etiquetas.

Añadir etiqueta (Hasta 50 etiquetas como máximo)

console.aws.amazon.com/ec2/v2/home?region=us-east-1#LaunchInstanceWizard:

Servicios ▾ Buscar servicios, características, productos del Marketplace y documentos [Alt+S]

Norte de Virginia ▾ Soporte ▾

1. Elija AMI 2. Elegir tipo de instancia 3. Configurar la instancia 4. Adición de almacenamiento 5. Agregar etiquetas 6. Página Configure Security Group 7. Análisis

## Paso 6: Página Configure Security Group

Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas del firewall que controlan el tráfico de la instancia. En esta página, puede agregar reglas para permitir que determinado tráfico llegue a la instancia. Por ejemplo, si desea configurar un servidor web y permitir que el tráfico de Internet llegue a la instancia, agregue reglas que permitan el acceso sin restricción a los puertos HTTP y HTTPS. Puede crear un nuevo grupo de seguridad o seleccionar uno existente a continuación. Más información sobre los grupos de seguridad de Amazon EC2.

Asignar un grupo de seguridad:  Crear un nuevo grupo de seguridad  Seleccionar un grupo de seguridad existente

Nombre del grupo de seguridad: launch-wizard-1

Descripción: launch-wizard-1 created 2021-07-11T17:39:19.660+02:00

Tipo	Protocolo	Rango de puertos	Origen	Descripción
SSH	TCP	22	Personalizado 0.0.0.0/0	por ejemplo SSH for Admin Desktop

Añadir regla

**Aviso**  
Las reglas con el origen 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.

Asignar un grupo de seguridad:  Crear un nuevo grupo de seguridad  Seleccionar un grupo de seguridad existente

Nombre del grupo de seguridad: launch-wizard-1

Descripción: launch-wizard-1 created 2021-07-11T17:39:19.660+02:00

Tipo	Protocolo	Rango de puertos	Origen	Descripción
SSH	TCP	22	Personalizado 0.0.0.0/0	por ejemplo SSH for Admin Desktop
HTTP	TCP	80	Personalizado 0.0.0.0/0	por ejemplo SSH for Admin Desktop
Regla TCP personalizada	TCP	0	CIDR, IP o grupo de seguridad	por ejemplo SSH for Admin Desktop

Regla TCP personalizada  
Regla UDP personalizada  
Regla ICMP personalizada - IPv4  
Regla ICMP personalizada - IPv6  
Protocolo personalizado  
Todo el TCP  
Todo el UDP  
Todos el ICMP IPv4  
Todos el ICMP IPv6  
Todo el tráfico  
SSH  
SMTP  
DNS (UDP)  
DNS (TCP)  
HTTP

0.0.0.0/0 permite 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.

1. Elija AMI

2. Elegir tipo de instancia

3. Configurar la instancia

4. Adición de almacenamiento

5. Anexar etiquetas

6. Página Configure Security Group

7. Análisis

## Paso 7: Página Review Instance Launch

Revise los detalles de lanzamiento de su instancia. Retroceda para editar los cambios.



**Mejore la seguridad de su instancia. Su grupo de seguridad es vacío.**

Su instancia puede estar accesible desde cualquier dirección IP. Le recomendamos que cree un grupo de seguridad.

También puede abrir puertos adicionales en su grupo de seguridad.

### Detalles de la AMI



Amazon Linux 2 AMI (HVM), SSD Volume Type - ami-0dc1f334

Apto para

la capa

Amazon Linux 2 incluye cinco años de soporte. Proporciona el kernel

Tipo de dispositivo raíz: ebs Tipo de virtualización: hvm

### Tipo de instancia

Tipo de instancia	ECU	vCPU	Memoria ( GiB)
-------------------	-----	------	----------------

t2.micro

-

1

1

### Grupos de seguridad

Nombre del grupo de seguridad G\_SSH Y WEB

Descripción launch-wizard-1 created 2021-07-11T17:33:10Z

Tipo

Protocolo

SSH

TCP

HTTP

TCP

HTTP

TCP

HTTPS

TCP

HTTP

TCP

HTTP

TCP

HTTPS

TCP

HTTP

TCP

HTTP

Protocolo

Detalles

## Seleccione un par de claves existente o cree un nuevo par de claves

Un par de claves consta de una **clave pública** que AWS almacena y un **archivo de claves privadas** que usted almacena. Juntos, le permiten conectarse a su instancia de forma segura. Para las AMI de Windows, el archivo de claves privadas es necesario para obtener la contraseña usada para iniciar sesión en la instancia. Para las AMI de Linux, el archivo de claves privadas le permite realizar una conexión SSH segura con su instancia.

Nota: El par de claves seleccionado se añadirá al conjunto de claves autorizadas para esta instancia. Obtenga más información sobre cómo eliminar pares de claves existentes de una AMI pública.

Crear un nuevo par de claves

Nombre del par de claves

prueba1

Descargar par de claves

... Tiene que descargar el **archivo de claves privadas** (archivo \*.pem) para poder continuar. **Guárdelo en un lugar seguro y accesible.** No podrá descargar el archivo de nuevo después de crearlo.

Cancelar

Lanzar instancias

dad

are a través de complementos.

Editar AMI

Editar tipo de instancia

Editar grupos de seguridad



Creación de una Instancia  
(o máquina Virtual)

CLI

```
aws ec2 run-instances --image-id ami-0abcdef1234567890 --count 4 --instance-type t2.micro --key-name MyKeyPair --security-groups MySecurityGroup
```

Comando principal para lanzar nuevas instancias EC2

Especifica la ID de la AMI que se utilizará en las instancias

Definirá cuántas instancias desearemos lanzar

Determinará el tipo de instancia que deseamos lanzar

Especifica el nombre de la clave SSH que se usará para acceder de forma remota a las instancias

Asocia las instancias a un grupo de seguridad específico

```
aws ec2 run-instances
```

```
--image-id ami-0abcdef1234567890
```

```
--count 4
```

```
--instance-type t2.micro
```

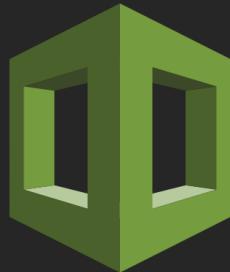
```
--key-name MyKeyPair
```

```
--security-groups MySecurityGroup
```



Creación de una Instancia  
(o máquina Virtual)

IaC



# CloudFormation (Archivo YAML)

Se definen los parámetros que permiten hacer la Plantilla más reutilizable

Se definen los recursos que se van a crear (como EC2, S3, RDS, etc)

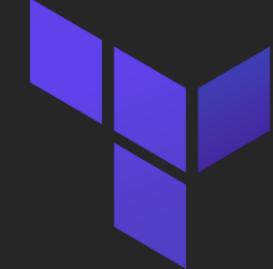
Proporciona salidas opcionales, como direcciones IP o URLs de recursos creados

```
AWS::TemplateFormatVersion: '2010-09-09'
Description: Una plantilla básica de CloudFormation para lanzar una instancia EC2

Parameters:
  InstanceType:
    Type: String
    Default: t2.micro
    AllowedValues:
      - t2.micro
      - t2.small
      - t2.medium
    Description: Tipo de instancia EC2

Resources:
  MyEC2Instance:
    Type: 'AWS::EC2::Instance'
    Properties:
      InstanceType: !Ref InstanceType
      ImageId: ami-0abcdef1234567890
      KeyName: MyKeyPair
      SecurityGroups:
        - MySecurityGroup

Outputs:
  InstanceID:
    Description: ID de la instancia EC2 creada
    Value: !Ref MyEC2Instance
```



# Terraform (Archivo .tf)

Se especifican los proveedores de servicios así como la region

```
provider "aws" {  
    region = "us-east-1"  
}
```

Se definen los recursos que se van a crear (como EC2, S3, RDS, etc)

```
resource "aws_instance" "my_ec2_instance" {  
    ami           = "ami-0abcdef1234567890"  
    instance_type = var.instance_type  
    key_name      = "MyKeyPair"  
    security_groups = ["MySecurityGroup"]  
  
    tags = {  
        Name = "MyEC2Instance"  
    }  
}
```

Define las salidas de los recursos

```
output "instance_id" {  
    value = aws_instance.my_ec2_instance.id  
}
```

Las variables permiten parametrizar el código para hacerlo más reutilizable

```
variable "instance_type" {  
    default = "t2.micro"  
}
```



Creación de una Red Virtual  
Privada (VPC) y Subredes

Entorno  
Gráfico

**Panel de VPC**

**Crear VPC**

Vista global de EC2 □

Nueva

Filtrar por VPC:

Seleccionar una VPC ▼

▼ Nube virtual privada

- Sus VPC
- Subredes
- Tablas de enrutamiento
- Puertas de enlace de Internet
- Puerta de enlace de Internet de solo salida
- Gateways de operador

Nota: Sus instancias se lanzarán en la región EE.UU. Este.

## Recursos por región

Actualizar recursos

Utiliza los siguientes recursos de Amazon VPC

VPC	EE.UU. Este 1	Gateways NAT	EE.UU. Este 2
Ver todas las regiones ▾		Ver todas las regiones ▾	
Subredes	EE.UU. Este 3	Interconexiones de VPC	EE.UU. Este 0
Ver todas las regiones ▾		Ver todas las regiones ▾	
Tablas de enrutamiento	EE.UU. Este 1	ACL de red	EE.UU. Este 1
Ver todas las regiones ▾		Ver todas las regiones ▾	
Gateways de Internet	EE.UU. Este 0	Grupos de seguridad	EE.UU. Este 1
Ver todos los sistemas de Internet ▾		Ver todos los grupos de seguridad ▾	

**Estado del servicio**

Estado actual	Detalles
✓ Amazon EC2 - EE.UU. Este	El servicio funciona con normalidad
Ver los detalles completos del estado del servicio	

**Configuración**

Zonas

Experimentos de la consola

**Información adicional**

Documentación de la VPC

Todos los recursos de VPC

Foros

**Configuración de la VPC**

Recursos que se van a crear **Información**  
Cree únicamente el recurso de VPC o la VPC y otros recursos de red.

Solo la VPC  VPC y más

Generación automática de etiquetas de nombre **Información**  
Ingrese un valor para la etiqueta Nombre. Este valor se utilizará para generar automáticamente etiquetas Nombre para todos los recursos de la VPC.

Generar automáticamente  
proyecto

Bloque de CIDR IPv4 **Información**  
Determine la IP inicial y el tamaño de la VPC mediante la notación CIDR.

10.0.0.0/16 65,536 IPs

**Vista previa**

**i Presentación de la nueva experiencia de creación de VPC**  
Hemos diseñado la nueva experiencia de creación de VPC para facilitar su uso. Ahora puede visualizar los recursos que se crearán.

- Novedad: edite la etiqueta de nombre de los recursos individuales. Desmarque "Auto-generate" (Generar automáticamente) y defina Díganos qué piensa al respecto.

<b>VPC</b> Mostrar detalles	Subredes dentro de esta VPC	Dirigir el tráfico de red a lo
Su red virtual de AWS	Subredes (4)	proyecto-rtb-public
proyecto-vpc	us-east-1a	proyecto-rtb-private1-
	proyecto-subnet-public1-us-east-1a	proyecto-rtb-private2-
	proyecto-subnet-private1-us-east-1a	
	us-east-1b	
	proyecto-subnet-public2-us-east-1b	
	proyecto-subnet-private2-us-east-1b	

#### Número de zonas de disponibilidad (AZ) Información

Elija la cantidad de zonas de disponibilidad en las que desea aprovisionar subredes. Le recomendamos que tenga al menos dos para incrementar la disponibilidad.

1      2      3

#### ► Personalizar las zonas de disponibilidad

#### Cantidad de subredes públicas Información

La cantidad de subredes públicas que se van a agregar a la VPC. Utilice subredes públicas para las aplicaciones web que deban ser accesibles públicamente a través de Internet.

0      2

#### Cantidad de subredes privadas Información

La cantidad de subredes privadas que se van a agregar a la VPC. Utilice subredes privadas para proteger los recursos del backend que no necesitan acceso público.

0      2      4

#### ► Personalizar bloques de CIDR de subredes

#### ► Personalizar bloques de CIDR de subredes

#### Gateways NAT (\$) Información

Elija el número de zonas de disponibilidad (AZ) en las que crear gateway NAT. Tenga en cuenta que hay un cargo por cada puertas de enlace NAT.

Ninguna      En 1 AZ      1 por zona de disponibilidad

#### Puntos de enlace de la VPC Información

Los puntos de enlace pueden ayudar a reducir los cargos de gateway NAT y mejorar la seguridad gracias a la posibilidad de acceder a S3 directamente desde la VPC. De forma predeterminada, se utiliza una política de acceso completo. Puede personalizar esta política en cualquier momento.

Ninguna      Gateway de S3

#### Opciones de DNS Información

- Habilitar nombres de host DNS
- Habilitar la resolución de DNS

Habilite la resolución de DNS

Habilite la resolución de DNS

Hemos diseñado la nueva experiencia de creación de VPC para facilitar su uso. Ahora puede visualizar los recursos que se crearán.

- Novedad: edite la etiqueta de nombre de los recursos individuales. Desmarque "Auto-generate" (Generar automáticamente) y defini-

Díganos qué piensa al respecto.

#### VPC Mostrar detalles

Su red virtual de AWS

Net 7-vpc

#### Subredes (4)

Subredes dentro de esta VPC

##### us-east-1a

Net 7-subnet-public1-us-east-1a

Net 7-subnet-private1-us-east-1a

##### us-east-1b

Net 7-subnet-public2-us-east-1b

Net 7-subnet-private2-us-east-1b

#### Tablas de enrute

Dirigir el tráfico de red a lo

Net 7-rtb-public

Net 7-rtb-private1-us-

Net 7-rtb-private2-us-

- Novedad: edite la etiqueta de nombre de los recursos individuales. Desmarque "Auto-generate" (Generar automáticamente) y defini-

Díganos qué piensa al respecto.

#### VPC Mostrar detalles

Su red virtual de AWS

Net 7-vpc

#### Subredes (6)

Subredes dentro de esta VPC

##### us-east-1a

Net 7-subnet-public1-us-east-1a

Net 7-subnet-private1-us-east-1a

##### us-east-1b

Net 7-subnet-public2-us-east-1b

Net 7-subnet-private2-us-east-1b

##### us-east-1c

#### Tablas de enrute

Dirigir el tráfico de red a lo

Net 7-rtb-public

Net 7-rtb-private1-us-

Net 7-rtb-private2-us-

Net 7-rtb-private3-us-

Panel de VPC X

Vista global de EC2 ▾  
Nueva

Filtrar por VPC:  
Seleccionar una VPC ▾

Nube virtual privada  
Sus VPC ▾  
Subredes  
Tablas de enrutamiento  
Puertas de enlace de Internet  
Puerta de enlace de Internet de solo salida  
Gateways de operador  
Conjuntos de opciones

VPC > Sus VPC > vpc-07131890db5abca55

## vpc-07131890db5abca55 / Net 7-vpc

Acciones ▾

Detalles		Información		
ID de la VPC	<input type="checkbox"/> vpc-07131890db5abca55	Estado <span style="color: green;">Available</span>	Nombres de host de DNS Habilitado	Resolución de DNS Habilitado
Tenencia	Default	Conjunto de opciones de DHCP dopt-04c5c77b73fd61a4f	Tabla de enrutamiento principal rtb-0b07faf4303a3f61e	ACL de red principal acl-013051701bcab57d4
VPC predeterminada	No	CIDR IPv4 10.0.0.0/16	Grupo IPv6 -	CIDR IPv6 (grupo de bordes de red) -
Métricas de uso de direcciones de red	Desactivado	Grupos de reglas del firewall de DNS de Route 53 Resolver	ID de propietario <input type="checkbox"/> 680501345860	

Panel de VPC X

Vista global de EC2 ▾  
Nueva

Filtrar por VPC:  
Seleccionar una VPC ▾

Nube virtual privada  
Sus VPC ▾  
Subredes  
Tablas de enrutamiento  
Puertas de enlace de Internet  
Puerta de enlace de Internet de solo salida  
Gateways de operador

## Sus VPC (2) Información

Acciones ▾

Crear VPC

< 1 > ⌂

Name	ID de la VPC	Estado	CIDR IPv4	CIDR IPv6	Conjunto
Net 7-vpc	vpc-07131890db5abca55	<span style="color: green;">Available</span>	10.0.0.0/16	-	dopt-04c5c77b73fd61a4f
proyecto-vpc	vpc-0a71383742f2fdddd	<span style="color: green;">Available</span>	10.0.0.0/16	-	dopt-04c5c77b73fd61a4f

Selección una VPC arriba

Servicios Búsqueda [ALT+S] Norte de Virginia voclabs/user2282528=Gabriel\_Alfonso\_Duron\_valladares\_@ 6805

Panel de VPC Subredes (9) Información

Vista global de EC2 Nueva

Filtrar por VPC: Seleccionar una VPC

Nube virtual privada Sus VPC Subredes Tablas de enrutamiento Puertas de enlace de Internet Puerta de enlace de Internet de solo salida Gateways de operador

Filtrar subredes

	Name	ID de subnet	Status	VPC	CIDR
<input type="checkbox"/>	Net 7-subnet-prvat...	subnet-0701d15cab390c3f8	Available	vpc-07131890db5abca55   Ne...	10.0.128.0/20
<input type="checkbox"/>	proyecto-subnet-pr...	subnet-051fa82e117121cbd	Available	vpc-0a71383742f2fdddd   pro...	10.0.128.0/20
<input type="checkbox"/>	Net 7-subnet-publi...	subnet-0437fae38e204a851	Available	vpc-07131890db5abca55   Ne...	10.0.0.0/20
<input type="checkbox"/>	Net 7-subnet-prvat...	subnet-0cdadaed16f405258e	Available	vpc-07131890db5abca55   Ne...	10.0.144.0/20
<input type="checkbox"/>	proyecto-subnet-pr...	subnet-03ea7321e5b3912a0	Available	vpc-0a71383742f2fdddd   pro...	10.0.144.0/20
<input type="checkbox"/>	Net 7-subnet-prvat...	subnet-00ffc63d3e0395042	Available	vpc-07131890db5abca55   Ne...	10.0.160.0/20
<input type="checkbox"/>	Net 7-subnet-publi...	subnet-07e1bab6d4d0c2e5c	Available	vpc-07131890db5abca55   Ne...	10.0.32.0/20
<input type="checkbox"/>	proyecto-subnet-pr...	subnet-0b873eb7c8b10bb60	Available	vpc-0a71383742f2fdddd   pro...	10.0.160.0/20

Seleccionar una subred

Crear subred

Servicios Búsqueda [ALT+S] Norte de Virginia voclabs/user2282528=Gabriel\_Alfonso\_Duron\_valladares\_@ 6805

Panel de VPC Tablas de enrutamiento (6) Información

Vista global de EC2 Nueva

Filtrar por VPC: Seleccionar una VPC

Nube virtual privada Sus VPC Subredes Tablas de enrutamiento Puertas de enlace de Internet Puerta de enlace de Internet de solo salida Gateways de operador

Filtrar tablas de enrutamiento

	Name	ID de tabla de enrutamiento	Asociaciones de subred...	Asociaciones de ...	Prin...	VPC	ID d...
<input type="checkbox"/>	Net 7-rtb-private3...	rtb-030d262c40bd7f664	subnet-00ffc63d3e0395...	-	No	vpc-07131890db5abca55   Ne...	68050...
<input type="checkbox"/>	Net 7-rtb-private2...	rtb-0a0f251f86cf9536	subnet-0cdadaed16f405...	-	No	vpc-07131890db5abca55   Ne...	68050...
<input type="checkbox"/>	Net 7-rtb-private1...	rtb-0b5871ae3e1088a8b	subnet-0701d15cab390...	-	No	vpc-07131890db5abca55   Ne...	68050...
<input type="checkbox"/>	proyecto-rtb-prvat...	rtb-0d1bb6e9329b013a3	-	-	Sí	vpc-0a71383742f2fdddd   pro...	68050...
<input type="checkbox"/>	-	rtb-0b07faf4303a3f61e	-	-	Sí	vpc-07131890db5abca55   Ne...	68050...
<input type="checkbox"/>	Net 7-rtb-public	rtb-0cb914eaf6b4dd989	3 subredes	-	No	vpc-07131890db5abca55   Ne...	68050...

Nueva

Filtrar por VPC:

Seleccionar una VPC ▾

## ▼ Nube virtual privada

Sus VPC

Subredes

## Tablas de enrutamiento

Puertas de enlace de Internet

Puerta de enlace de Internet de solo salida

Gateways de operador

Conjuntos de opciones de DHCP

## Detalles Información

ID de tabla de enrutamiento

 rtb-0b07faf4303a3f61e

Principal

 Sí

Asociaciones de subredes explícitas

Asociaciones de borde

VPC

vpc-07131890db5abca55 | Net 7-vpc

ID de propietario

 680501345860

Rutas

Asociaciones de subredes

Asociaciones de borde

Propagación de rutas

Etiquetas

## Rutas (1)

Filtrar rutas

Ambos ▾

Editar rutas

&lt; 1 &gt;



as DHCP

Coul

Crea

<input type="checkbox"/> Net 7-subnet-public2-us-east-1b	subnet-0305f32c83ce916b5	10.0.16.0/20	-	rtb-0cb914eaf6b4dd989 / Net 7-rtb-public
<input checked="" type="checkbox"/> Net 7-subnet-private1-us-east-1a	subnet-0701d15cab390c3f8	10.0.128.0/20	-	rtb-0b5871ae3e1088a8b / Net 7-rtb-private1-us-east-1a
<input type="checkbox"/> Net 7-subnet-public1-us-east-1a	subnet-0437fae38e204a851	10.0.0.0/20	-	rtb-0cb914eaf6b4dd989 / Net 7-rtb-public
<input checked="" type="checkbox"/> Net 7-subnet-private2-us-east-1b	subnet-0cdaaed16f405258e	10.0.144.0/20	-	rtb-0a0f251f86cef9536 / Net 7-rtb-private2-us-east-1b
<input checked="" type="checkbox"/> Net 7-subnet-private3-us-east-1c	subnet-00ffc63d3e0395042	10.0.160.0/20	-	rtb-030d262c40bd7f664 / Net 7-rtb-private3-us-east-1c
<input type="checkbox"/> Net 7-subnet-public3-us-east-1c	subnet-07e1bab6d4d0c2e5c	10.0.32.0/20	-	rtb-0cb914eaf6b4dd989 / Net 7-rtb-public

## Subredes seleccionadas

subnet-00ffc63d3e0395042 / Net 7-subnet-private3-us-east-1c X

subnet-0cdaaed16f405258e / Net 7-subnet-private2-us-east-1b X

subnet-0701d15cab390c3f8 / Net 7-subnet-private1-us-east-1a X

Cancelar

Guardar asociaciones

Cancelar

Guardar asociaciones

Panel de VPC

Vista global de EC2

Nueva

Filtrar por VPC:

Seleccionar una VPC

Nube virtual privada

Sus VPC

Subredes

Tablas de enrutamiento

Puertas de enlace de Internet

Creación de gateway de Internet

Gateways de Internet (1/1)

Filtrar gateways de Internet

Acciones

Crear gateway de Internet

Nombre	ID de gateway de Internet	Estado	ID de la VPC	Propietario
Net 7-igw	igw-0000f074a69859bd9	Attached	vpc-07131890db5abca55   Net 7-vpc	680501345860

Detalles de la tabla de enrutamiento

Filtrar por VPC:

Nube virtual privada

Sus VPC

Subredes

**Tablas de enrutamiento**

Puertas de enlace de Internet

Puerta de enlace de Internet de solo salida

Gateways de operador

Conjuntos de opciones de DHCP

Direcciones IP elásticas

Direcciones IP fijas

de DHCP

ID de tabla de enrutamiento: rtb-0cb914eaf6b4dd989

VPC: [vpc-07131890db5abca55 | Net 7-vpc](#)

Propiedad: Principal (No)

Asociaciones de subredes explícitas: 3 subredes

Asociaciones de borde: -

Rutas | Asociaciones de subredes | Asociaciones de borde | Propagación de rutas | Etiquetas

**Rutas (2)**

Destino | Destino | Estado | Propagada

## Editar rutas

Destino	Destino	Estado	Propagada
10.0.0.0/16	local	Activo	No
0.0.0.0/0	<input type="text"/> <span>X</span>	Activo	No

**Agregar ruta**

**Guardar cambios**

**Cancelar** **Vista previa**

**Quitar**

**Puerta de enlace NAT**

Seleccionar una VPC ▾

Nube virtual privada

Sus VPC

Subredes

Tablas de enrutamiento

Puertas de enlace de Internet

Puerta de enlace de Internet de solo salida

Gateways de operador

Conjuntos de opciones de DHCP

Direcciones IP elásticas

Listas de prefijos administradas

soporte de certificado

soporte de certificado

TABLA DE ENRUTAMIENTO

680501345860

5 subredes

VPC ID de propietario

vpc-07131890db5abca55 | Net 7-vpc 680501345860

Rutas Asociaciones de subredes Asociaciones de borde Propagación de rutas Etiquetas

Rutas (2)

Filtrar rutas I Ambos

Destino Destino Estado Propagada

0.0.0.0/0 nat-0afbb925ed84e848e Activo No

10.0.0.16 local Activo No

Repetiríamos el proceso con las subredes privadas si las hubiera

**Editar rutas**



Creación de una Red Virtual  
Privada (VPC) y Subredes

CLI

# Comandos CLI

Creación de la VPC con el bloque de direcciones IP 10.0.0.0/16

```
aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16
```

Creación de una subred en la zona de disponibilidad (us-east-1a) con el rango de IP 10.0.1.0/24

```
aws ec2 create-subnet --vpc-id vpc-xxxxxxxx --cidr-block 10.0.1.0/24 --availability-zone us-east-1a
```

Creación de una Gateway y la asociación a una id de una VPC

```
aws ec2 create-internet-gateway  
aws ec2 attach-internet-gateway --vpc-id vpc-xxxxxxxx --internet-gateway-id igw-xxxxxxxx
```

Actualización de la tabla de enrutamiento

```
aws ec2 create-route --route-table-id rtb-xxxxxxxx --destination-cidr-block 0.0.0.0/0 --gateway-id igw-xxxxxxxx
```



Creación de una Red Virtual  
Privada (VPC) y Subredes

IaC



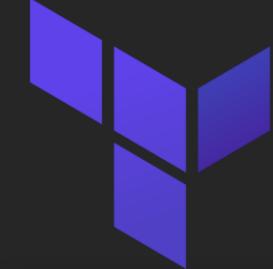
# CloudFormation (Archivo YAML)

Se definen como recurso la VPC con un rango de direcciones 10.0.0.0/16

Se definen una subred en la zona de disponibilidad (us-east-1a) con el rango de IP 10.0.1.0/24

Se define una Gateway y se asocia con la VPC

```
AWS::TemplateFormatVersion: '2010-09-09'  
  
Resources:  
  MyVPC:  
    Type: 'AWS::EC2::VPC'  
    Properties:  
      CidrBlock: '10.0.0.0/16'  
      Tags:  
        - Key: 'Name'  
          Value: 'MiVPC'  
  
  Mysubnet:  
    Type: 'AWS::EC2::Subnet'  
    Properties:  
      VpcId: !Ref MyVPC  
      CidrBlock: '10.0.1.0/24'  
      AvailabilityZone: 'us-east-1a'  
      Tags:  
        - Key: 'Name'  
          Value: 'MiSubnet'  
  
  MyInternetGateway:  
    Type: 'AWS::EC2::InternetGateway'  
    Properties:  
      Tags:  
        - Key: 'Name'  
          Value: 'MiInternetGateway'  
  
  AttachInternetGateway:  
    Type: 'AWS::EC2::VPCGatewayAttachment'  
    Properties:  
      VpcId: !Ref MyVPC  
      InternetGatewayId: !Ref MyInternetGateway
```



# Terraform (Archivo .tf)

```
# Proveedor AWS
provider "aws" {
  region = "us-east-1"
}
```

Define el proveedor de servicios y la región

```
# Crear la VPC
resource "aws_vpc" "my_vpc" {
  cidr_block = "10.0.0.0/16"
  enable_dns_support = true
  enable_dns_hostnames = true

  tags = {
    Name = "MyVPC"
  }
}
```

Crea la VPC con rango de direcciones 10.0.0.0/16

```
# Crear una Subred Pública
resource "aws_subnet" "my_subnet_public" {
  vpc_id          = aws_vpc.my_vpc.id
  cidr_block      = "10.0.1.0/24"
  availability_zone = "us-east-1a"
  map_public_ip_on_launch = true

  tags = {
    Name = "MyPublicSubnet"
  }
}
```

Crea la subred pública con el rango de direcciones 10.0.1.0/24 en la zona de disponibilidad us-east-1a

```
# Crear una Subred Privada
resource "aws_subnet" "my_subnet_private" {
  vpc_id          = aws_vpc.my_vpc.id
  cidr_block      = "10.0.2.0/24"
  availability_zone = "us-east-1b"

  tags = {
    Name = "MyPrivateSubnet"
  }
}
```

Crea la subred privada con el rango en la zona de disponibilidad 10.0.2.0/24 us-east-1b

```
# Crear una puerta de enlace a internet y la asocial con la VPC
resource "aws_internet_gateway" "my_internet_gateway" {
  vpc_id = aws_vpc.my_vpc.id

  tags = {
    Name = "MyInternetGateway"
  }
}
```

Crea una puerta de enlace a internet y la asocial con la VPC

```
# Crear una tabla de rutas para la Subred Pública
resource "aws_route_table" "my_route_table_public" {
  vpc_id = aws_vpc.my_vpc.id

  route {
    cidr_block = "0.0.0.0/0"
    gateway_id = aws_internet_gateway.my_internet_gateway.id
  }
}
```

Crea una tabla de enrutamiento para las subredes



Creación de un  
balanceador de carga

Entorno  
Gráfico

Instantáneas

Administrador del ciclo de vida

▼ Red y seguridad

Security Groups

Direcciones IP elásticas

Grupos de ubicación

Pares de claves

Interfaces de red

▼ Equilibrio de carga

Balanceadores de carga

Grupos de destino

Equilibrio de carga

Equilibrio de carga

Equilibrio de carga

Equilibrio de carga

## Load balancers

Elastic Load Balancing scales your load balancer capacity automatically in response to changes in incoming traffic.



Actions ▾

Create load balancer



Filter by property or value



< 1 >



Name

DNS name

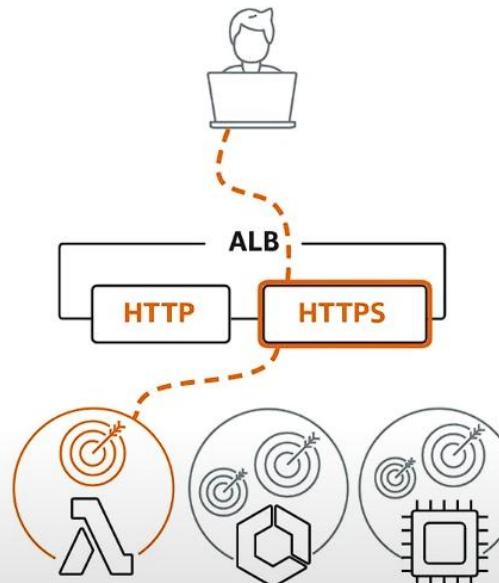
State

VPC ID

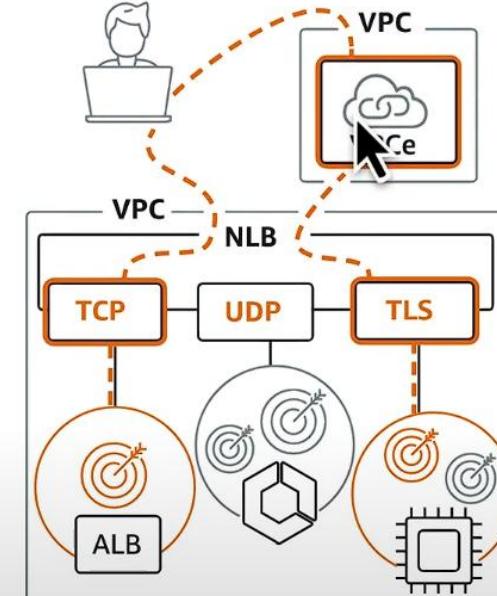
Availability Zone

>Loading load balancers

### Application Load Balancer [Info](#)



### Network Load Balancer [Info](#)



### Gateway Load Balancer [Info](#)



### Load balancer name

Name must be unique within your AWS account and cannot be changed after the load balancer is created.



A maximum of 32 alphanumeric characters including hyphens are allowed, but the name must not begin or end with a hyphen.

### Scheme Info

Scheme cannot be changed after the load balancer is created.

#### Internet-facing

An internet-facing load balancer routes requests from clients over the internet to targets. Requires a public subnet. [Learn more](#)

#### Internal

An internal load balancer routes requests from clients to targets using private IP addresses.

### IP address type Info

Select the type of IP addresses that your subnets use.

#### IPv4

### Mappings Info

Select at least two Availability Zones and one subnet per zone. The load balancer routes traffic to targets in these Availability Zones only. Availability Zones that are not supported by the load balancer or the VPC are not available for selection.

us-east-1a (use1-az6)

us-east-1b (use1-az1)

us-east-1c (use1-az2)

us-east-1d (use1-az4)

## Security groups Info

A security group is a set of firewall rules that control the traffic to your load balancer.

### Security groups

Select up to 5 security groups



Create new security group

default sg-0c9cdd260f0d34283

VPC: vpc-0c92e17a74fa2c786

## Listeners and routing Info

A listener is a process that checks for connection requests using the port and protocol you configure. The rules that you define for a listener determine how the load balancer routes requests to its registered targets.

Configure listeners

A

## Crear grupo de seguridad Información

Un grupo de seguridad actúa como un firewall virtual para que la instancia controle el tráfico de entrada y salida. Para crear un nuevo grupo de seguridad, complete los campos siguientes.

### Detalles básicos

Nombre del grupo de seguridad Información

demo-sg-load-balancer

El nombre no se puede editar después de su creación.

Descripción Información

Permitir HTTP en ALB

XDC

AGA en HTTPS incluida



### Reglas de entrada Información

Tipo	Información	Protocolo	Intervalo de puertos	Origen	Información	Descripción: opcional	Información
HTTP	información	TCP	80	Anywh...	información		
						0.0.0.0/0	X
<a href="#">Agregar regla</a>							

New EC2 Experience X

Tell us what you think

Panel de EC2

Vista global de EC2

Eventos

Etiquetas

Límites

Instancias

Instancias

Tipos de instancia

Plantillas de lanzamiento

Solicitudes de spot

Solicitudes de spot

Plantillas de lanzamiento

El grupo de seguridad ([sg-0c25eaa5e7bd0e803 | demo-sg-load-balancer](#)) se ha creado correctamente

▶ Detalles

EC2 > Grupos de seguridad > sg-0c25eaa5e7bd0e803 - demo-sg-load-balancer

### sg-0c25eaa5e7bd0e803 - demo-sg-load-balancer

Acciones ▾

Detalles			
Nombre del grupo de seguridad	ID del grupo de seguridad	Descripción	ID de la VPC
<input checked="" type="checkbox"/> demo-sg-load-balancer	<input checked="" type="checkbox"/> sg-0c25eaa5e7bd0e803	<input checked="" type="checkbox"/> Permitir HTTP en ALB	<input checked="" type="checkbox"/> vpc-0c92e17a74fa2c786
Propietario	Número de reglas de entrada	Número de reglas de salida	Número de reglas de salida

## Listeners and routing Info

A listener is a process that checks for connection requests using the port and protocol you configure. The rules that you define for a listener determine how the load balancer routes requests to its registered targets.

### ▼ Listener HTTP:80

[Remove](#)

Protocol

HTTP

Port

80

Default action

[Info](#)

Forward to

Select a target group

1-65535

[Create target group](#)

[C](#)

Listener tag

Choose a target type

Instances

- Supports load balancing to instances within a specific VPC.
- Facilitates the use of [Amazon EC2 Auto Scaling](#) to manage and scale your EC2 capacity.

IP addresses

- Supports load balancing to VPC and on-premises resources.
- Facilitates routing to multiple IP addresses and network interfaces on the same instance.
- Offers flexibility with microservice based architectures, simplifying inter-application communication.
- Supports IPv6 targets, enabling end-to-end IPv6 communication, and IPv4-to-IPv6 NAT.

Lambda function

- Facilitates routing to a single Lambda function.
- Accessible to Application Load Balancers only.

Application Load Balancer

<input checked="" type="checkbox"/> i-0bef895b21a3f43b0	Mi primera instancia	<span>running</span>	launch-wizard-1	us-east-1c	subnet-04ef741cb577ad9a6
<input checked="" type="checkbox"/> i-07444cc0e557e21ed	Mi segunda instancia	<span>running</span>	launch-wizard-1	us-east-1c	subnet-04ef741cb577ad9a6

2 selected

#### Ports for the selected instances

Ports for routing traffic to the selected instances.

80

1-65535 (separate multiple ports with commas)

#### Summary

Review and confirm your configurations. [Estimate cost](#)

#### Basic configuration [Edit](#)

- demo-alb
- Internet-facing
  - IPv4

#### Security groups [Edit](#)

- demo-sg-load-balancer  
[sg-0c25eaa5e7bd0e803](#)

#### Network mapping [Edit](#)

- VPC [vpc-0c92e17a74fa2c786](#)
- us-east-1a  
[subnet-081e0e659e665970e](#)
  - us-east-1b  
[subnet-0f239944e3d1fa078](#)
  - us-east-1c  
[subnet-04ef741cb577ad9a6](#)
  - us-east-1d  
[subnet-074196ac576deda6a](#)
  - us-east-1e  
[subnet-0c7021590b899402d](#)
  - us-east-1f  
[subnet-06d2d0d09ed41bd75](#)

#### Listeners and routing [Edit](#)

- HTTP:80 defaults to [demo-tg-alb](#)

#### Add-on services [Edit](#)

[CloudWatch Metrics](#) [CloudWatch Metrics Insights](#) [CloudWatch Metrics Insights Metrics](#)

#### Tags [Edit](#)

[Edit](#) [Save](#)



Creación de un  
balanceador de carga

CLI

# Comandos CLI

## Creación de un balanceador de carga de tipo Network

```
aws elbv2 create-load-balancer --name my-network-lb \
--subnets subnet-xxxxxxxx subnet-yyyyyyy \
--security-groups sg-xxxxxxxx \
--scheme internet-facing \
--load-balancer-type network \
--listeners Protocol=TCP,Port=80,DefaultActions=[Type=fixed-response,FixedResponseConfig={StatusCode=200,MessageBody="OK",ContentType="text/plain"}]
```

## Creación del grupo objetivo para el balanceador

```
aws elbv2 create-target-group --name my-targets \
--protocol TCP --port 80 \
--vpc-id vpc-xxxxxxxxx --target-type instance
```

## Creación de una Gateway y la asociación a una id de una VPC

```
aws elbv2 register-targets --target-group-arn arn:aws:elasticloadbalancing:region:account-id:targetgroup/my-targets/xxxxxxxx \
--targets Id=i-xxxxxxxxx Id=i-yyyyyyyyy
```

## Actualización de la tabla de enrutamiento

```
aws elbv2 create-listener --load-balancer-arn arn:aws:elasticloadbalancing:region:account-id:loadbalancer/net/my-network-lb/xxxxxxxx \
--protocol TCP --port 80 \
--default-actions Type=forward,TargetGroupArn=arn:aws:elasticloadbalancing:region:account-id:targetgroup/my-targets/xxxxxxxx
```



Creación de un  
balanceador de carga

IaC



# CloudFormation (Archivo YAML)

```
AWS::TemplateFormatVersion: '2010-09-09'  
Resources:  
  MyVPC:  
    Type: 'AWS::EC2::VPC'  
    Properties:  
      CidrBlock: '10.0.0.0/16'
```

```
MySubnet:  
  Type: 'AWS::EC2::Subnet'  
  Properties:  
    VpcId: !Ref MyVPC  
    CidrBlock: '10.0.1.0/24'  
    AvailabilityZone: 'us-east-1a'
```

```
MySecurityGroup:  
  Type: 'AWS::EC2::SecurityGroup'  
  Properties:  
    GroupDescription: 'Allow HTTP traffic'  
    VpcId: !Ref MyVPC  
    SecurityGroupIngress:  
      - IpProtocol: 'tcp'  
        FromPort: '80'  
        ToPort: '80'  
        CidrIp: '0.0.0.0/0'
```

Se crea un grupo objetivo para dirigir el tráfico hacia las instancias EC2

Se crea una VPC con el rango de direcciones 10.0.0.0/16

Se definen una subred en la zona de disponibilidad (us-east-1a) con el rango de IP 10.0.1.0/24

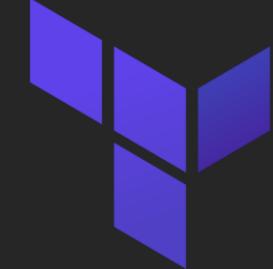
Se crea un balanceador de carga de red con un grupo de seguridad asociado

Se configura un grupo de seguridad para dirigir el tráfico a las instancias a través del grupo objetivo

```
MyTargetGroup:  
  Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::TargetGroup'  
  Properties:  
    VpcId: !Ref MyVPC  
    Protocol: HTTP  
    Port: '80'  
    TargetType: instance
```

```
MyLoadBalancer:  
  Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::LoadBalancer'  
  Properties:  
    Name: 'MyAppLoadBalancer'  
    Subnets:  
      - Ref: MySubnet  
    SecurityGroups:  
      - Ref: MySecurityGroup  
    Scheme: 'internet-facing'  
    LoadBalancerAttributes:  
      - Key: 'deletion_protection.enabled'  
        Value: 'false'
```

```
MyListener:  
  Type: 'AWS::ElasticLoadBalancingV2::Listener'  
  Properties:  
    DefaultActions:  
      - Type: 'fixed-response'  
        FixedResponseConfig:  
          StatusCode: 200  
          MessageBody: 'OK'  
          ContentType: 'text/plain'  
    LoadBalancerArn: !Ref MyLoadBalancer  
    Port: '80'  
    Protocol: 'HTTP'
```



# Terraform (Archivo .tf)

```
provider "aws" {  
    region = "us-east-1"  
}
```

```
# Crear un Network Load Balancer  
resource "aws_lb" "my_nlb" {  
    name          = "my-network-lb"  
    internal      = false  
    load_balancer_type = "network"  
    security_groups = [aws_security_group.my_sg.id]  
    subnets       = [aws_subnet.my_subnet.id]  
  
    enable_deletion_protection = false  
    enable_cross_zone_load_balancing = true  
  
    tags = {  
        Name = "MyNetworkLB"  
    }  
}
```

Define el proveedor de servicios y la región para crear un grupo objetivo para el balanceador de carga especificando el nombre, puerto, protocol, etc

Crea el balanceador de carga con unas características específicas como el tipo de grupo de seguridad, subred, etc. Crea un listener para el balanceador de carga especificando el puerto, protocol y sobre qué grupo objetivo actuará

```
# Crear un Target Group para el NLB  
resource "aws_lb_target_group" "my_target_group" {  
    name      = "my-targets"  
    port      = 80  
    protocol = "TCP"  
    vpc_id   = aws_vpc.my_vpc.id  
    target_type = "instance"  
}
```

```
# Crear un Listener para el NLB  
resource "aws_lb_listener" "my_listener" {  
    load_balancer_arn = aws_lb.my_nlb.arn  
    port            = 80  
    protocol        = "TCP"  
  
    default_action {  
        type = "forward"  
        target_group_arn = aws_lb_target_group.my_target_group.arn  
    }  
}
```



# Creación de una máquina Virtual

## Entorno Gráfico

Crear un recurso

**Servicios de Azure**

Inicio Panel Todos los servicios **FAVORITOS** Todos los recursos Grupos de recursos Todos los servicios

**Crear un recurso** Grupos de recursos Todos los recursos **Máquinas virtuales** Centro de inicio rápido App Services Cuentas de almacenamiento SQL Database Azure Cosmos DB Todos los servicios

**Recursos recientes**

Nombre	Tipo	Última consulta
prueba	Grupo de recursos	hace 17 minutos
Laboratorio	Grupo de recursos	hace 2 horas

Ver todo

Máquinas virtuales Equilibradores de carga Cuentas de almacenamiento

**Máquinas virtuales**

Microsoft Azure Buscar recursos, servicios y documentos (G+/)

certificadosceto42@gmail.com DIRECTORIO PREDETERMINADO

Iniciar >

**Máquinas virtuales**

Directorio predeterminado

+ Crear Cambiar al modo clásico Reservas Administrar vista Actualizar Exportar a CSV Abrir consulta Asignar etiquetas Iniciar Reiniciar Detener Eliminar

+ Máquina virtual

Comenzar con una configuración preestablecida

Mostrando de 0 a 0 de 0 registros.

Nombre ↑ Suscripción ↑ Grupo de recursos ↑ Ubicación ↑ Estado ↑ Sistema operativo ↑ Tamaño ↑ Dirección IP públ... ↑ Discos ↑

+ Crear Cambiar al modo clásico Reservas Administrar vista Actualizar Exportar a CSV Abrir consulta Asignar etiquetas Iniciar Reiniciar Detener Eliminar

+ Máquina virtual

Comenzar con una configuración preestablecida

Mostrando de 0 a 0 de 0 registros.

Nombre ↑ Suscripción ↑ Grupo de recursos ↑ Ubicación ↑ Estado ↑ Sistema operativo ↑ Tamaño ↑ Dirección IP públ... ↑ Discos ↑

## Máquinas virtuales

Directorio predeterminado

+ Crear

Filtrar por cualquier ca...

Nombre ↑

Suscripción ↑↓



No hay máquinas virtuales para mostrar

Crea una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows.

## Crear una máquina virtual

### Datos básicos

Discos

Redes

Administración

Opciones avanzadas

Etiquetas

Revisar y crear

Cree una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows. Seleccione una imagen de Azure Marketplace o use una imagen personalizada propia. Complete la pestaña Conceptos básicos y, después, use Revisar y crear para aprovisionar una máquina virtual con parámetros predeterminados o bien revise cada una de las pestañas para personalizar la configuración.

[Más información](#)

#### Detalles del proyecto

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción \*

Azure for Students

Grupo de recursos \*

(Nuevo) Grupo de recursos

[Crear nuevo](#)

#### Detalles de instancia

#### Detalles de instancia

Datos básicos

Discos

Redes

Administración

Opciones avanzadas

Etiquetas

Revisar y crear

Cree una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows. Seleccione una imagen de Azure Marketplace o use una imagen personalizada propia. Complete la pestaña Conceptos básicos y, después, use Revisar y crear para aprovisionar una máquina virtual con parámetros predeterminados o bien revise cada una de las pestañas para personalizar la configuración.

[Más información](#)

#### Detalles del proyecto

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción \*

Azure for Students

Grupo de recursos \*

(Nuevo) Grupo de recursos

[Crear nuevo](#)

#### Detalles de instancia

Nombre de máquina virtual \*

Un grupo de recursos es un contenedor que tiene los recursos relacionados de una solución de Azure.

Región \*

Nombre \*

norddeutschland

asiaoriental

centroeuropa

surcentral

**Datos básicos** Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Filtrar por cualquier ca...

Nombre ↑ Suscripción ↑↓

Cree una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows. Seleccione una imagen de Azure Marketplace o use una imagen personalizada propia. Complete la pestaña Conceptos básicos y, después, use Revisar y crear para aprovisionar una máquina virtual con parámetros predeterminados o bien revise cada una de las pestañas para personalizar la configuración.

Más información ↗

**Detalles del proyecto**

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción \* ⓘ Azure for Students

Grupo de recursos \* ⓘ prueba

Crear nuevo

No hay máquinas virtuales para mostrar

Crea una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows. Seleccione una imagen de Marketplace o use una imagen personalizada propia.

**Detalles de instancia**

Nombre de máquina virtual \* ⓘ servidor1

Región \* ⓘ Asia Pacific) Australia East

A screenshot of the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a navigation bar with 'Create' and other options. Below it, a search bar says 'Filtrar por cualquier campo...' and dropdown menus for 'Suscripción' (set to 'Azure for Students') and 'Grupo de recursos' (set to 'prueba'). A sidebar on the left shows a 'Cloud Shell' icon and the message 'No hay máquinas virtuales para mostrar'. The main area is titled 'Detalles de instancia' and contains several configuration fields:

- 'Nombre de máquina virtual' (set to 'servidor1')
- 'Región' (highlighted with a red box; set to '(Asia Pacific) Australia East')
- 'Opciones de disponibilidad' (set to 'No se requiere redundancia de la infraestructura')
- 'Tipo de seguridad' (set to 'Estándar')
- 'Imagen' (button to 'Ver todas las imágenes' and 'Configurar la generación de máquinas virtuales')
- 'Instancia de Azure de acceso puntual' (checkbox)
- 'Tamaño' (set to 'Standard\_B1s - 1 vcpu, 1 GiB de memoria (9.64 US\$/mes)')

The bottom of the screen has a blue footer bar.

## Máquinas virtuales

Directorio predeterminado

+ Crear

Filtrar por cualquier ca...

Nombre ↑

Suscripción ↓



No hay máquinas virtuales para mostrar

Cre una máquina virtual que ejecuta Linux o

o xunl eñuse a dñp eñut pñm nñu 69

## Crear una máquina virtual

Imagenes de marketplace para empezar

organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción \*

Grupo de recursos \*

### Detalles de instancia

Nombre de máquina virtual \*

Región \*

Opciones de disponibilidad

Tipo de seguridad

Imagen \*

Ubuntu Server 20.04 LTS - Gen2

Ubuntu Server 18.04 LTS - Gen2

SUSE Enterprise Linux 15 SP3 + Patching - Gen2

Red Hat Enterprise Linux 8.2 (LVM) - Gen2

Oracle Linux 8.5 (LVM) - Gen2

Debian 11 "Bullseye" - Gen2

CentOS® based 7.9 - Gen2

Windows Server 2022 Datacenter: Azure Edition - Gen2

Windows Server 2019 Datacenter - Gen2

Windows Server 2016 Datacenter - Gen2

Ver todas las imágenes | Configurar la generación de máquinas virtuales

## Crear una máquina virtual

Instancia de Azure de acceso puntual

Tamaño \*

Standard\_B1ls - 1 vcpu, 0.5 GiB de memoria (4.82 US\$/mes)

Ver todos los tamaños

Cuenta de administrador

Tipo de autenticación

Clave pública SSH

Contraseña

Ahora, Azure genera automáticamente un par de claves SSH y le permite almacenarlo para usarlo en el futuro. Es una forma rápida, sencilla y segura de conectarse a la máquina virtual.

Nombre de usuario \*

azureuser

Origen de clave pública SSH

Generar un par de claves nuevo

Nombre de par de claves \*

servidor1\_key

Buscar por tamaño de máquinaMostrar costo : **Cada mes**vCPU : **Todo**RAM (GiB) : **Todo**

Agregar filtro

Mostrando 498 tamaños de máquina virtual.

Suscripción: Azure for Students

Región: Australia East

Tamaño actual: Standard\_B1s

Imagen: CentOS-based 7.9

Más información sobre los tamaños de VM

Guía para elegir una región o un tamaño de máquina virtual

Agrupar por serie

Tamaño de VM ↑↓	Familia ↑↓	vCPU ↑↓	RAM (GiB) ↑↓	Discos de datos ↑↓	E/S máxima por s... ↑↓	Almacenamiento tem... ↑↓	Disco premium ↑↓	Costo/mes ↑↓
<b>✓ Más usados por los usuarios de Azure ↗</b> Los tamaños más usados por los usuarios en Azure.								
DS1_v2 ↗	Uso general	1	3.5	4	3200	7	Se admite	61,32 US\$
D2s_v3 ↗	Uso general	2	8	4	3200	16	Se admite	97,25 US\$
B2s ↗	Uso general	2	4	4	1280	8	Se admite	38,54 US\$
B1s ↗	Uso general	1	1	2	320	4	Se admite	9,64 US\$
B2ms ↗	Uso general	2	8	4	1920	16	Se admite	77,38 US\$
B1ls ↗	Uso general	1	0.5	2	160	4	Se admite	4,82 US\$
DS2_v2 ↗	Uso general	2	7	8	6400	14	Se admite	122,64 US\$
B4ms ↗	Uso general	4	16	8	2880	32	Se admite	154,03 US\$

### Cuenta de administrador

Tipo de autenticación ⓘ

 Clave pública SSH Contraseña

Nombre de usuario \* ⓘ

cliente1



Contraseña \* ⓘ

\*\*\*\*\*



Confirmar contraseña \* ⓘ

..



✗ La contraseña y la confirmación de la contraseña deben coincidir.

### Reglas de puerto de entrada

Seleccione los puertos de red de máquina virtual que son accesibles desde la red Internet pública. Puede especificar acceso de red más limitado o granular en la pestaña Red.

Puertos de entrada públicos \* ⓘ

 Ninguno

Puertos de entrada de software \*

 Ninguno

Nombre de usuario *	<input type="text" value="cliente1"/> ✓
Contraseña *	<input type="password"/> ✓
Confirmar contraseña *	<input type="password"/> ✓

#### Reglas de puerto de entrada

Seleccione los puertos de red de máquina virtual que son accesibles desde la red Internet pública. Puede especificar acceso de red más limitado o granular en la pestaña Red.

Puertos de entrada públicos \* ⓘ  
 Ninguno  
 Permitir los puertos seleccionados

Seleccionar puertos de entrada \*

SSH (22)

HTTP (80)

HTTPS (443)

SSH (22)

#### Opciones de disco

Tipo de disco del sistema operativo \* ⓘ  ✓

Elija discos SSD Premium para reducir la latencia, IOPS y el ancho de banda más altos, y expansión de disco. Las máquinas virtuales de instancia única con discos SSD Premium cumplen el SLA de conectividad de 99.9 %. [Más información](#)

Eliminar con VM ⓘ

Cifrado en el host ⓘ

**i** El cifrado en el host no está registrado para la suscripción seleccionada.  
[Más información sobre cómo habilitar esta característica](#) ⓘ

Tipo de cifrado \*  ✓

Habilitar compatibilidad con Ultra Disks ⓘ

El disco Ultra se admite en las zonas de disponibilidad 1,2,3 para el tamaño de VM seleccionado (Standard\_81ls).



# Creación de una máquina Virtual

Azure CLI

# Comandos Azure CLI

Crea el grupo de recursos donde se alojará la VM

Se especifica en qué grupo de recursos se crea la VM

Define el nombre de la VM y el tipo de SO

Especifica el nombre de usuario administrador

Genera claves SSH automáticamente para el acceso

```
az group create  
--name MiGrupoDeRecursos  
--location eastus
```

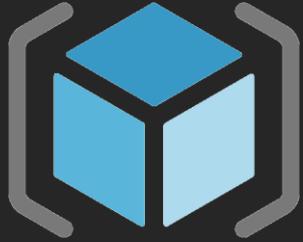
```
az vm create \  
--resource-group MyResourceGroup \  
--name MiMaquinaVirtual \  
--image UbuntuLTS \  
--admin-username azureuser \  
--generate-ssh-keys
```

--generate-ssh-keys  
Genera claves SSH automáticamente



# Creación de una máquina Virtual

IaC



# ARM Template (Archivo JSON)

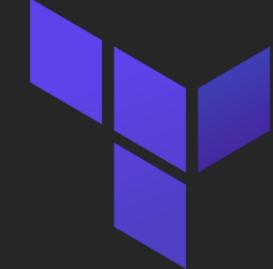
```
{  
    "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01",  
    "contentVersion": "1.0.0.0",  
    "parameters": {  
        "vmName": {  
            "type": "string",  
            "defaultValue": "MiMaquinaVirtual"  
        },  
        "adminUsername": {  
            "type": "string",  
            "defaultValue": "azureuser"  
        },  
        "adminPassword": {  
            "type": "securestring"  
        }  
    },  
    "resources": [  
        {  
            "type": "Microsoft.Compute/virtualMachines",  
            "apiVersion": "2021-07-01",  
            "name": "[parameters('vmName')]",  
            "location": "[resourceGroup().location]",  
            "properties": {  
                "hardwareProfile": {  
                    "vmSize": "Standard_B1s"  
                },  
                "osProfile": {  
                    "computerName": "[parameters('vmName')]",  
                    "adminUsername": "[parameters('adminUsername')]",  
                    "adminPassword": "[parameters('adminPassword')]"  
                },  
                "networkProfile": {  
                    "networkInterfaces": [  
                        {  
                            "id": "[resourceId('Microsoft.Network/networkInterfaces', 'MyNIC')]"  
                        }  
                    ]  
                }  
            }  
        }  
    ]  
}
```

Aporta información sobre el schema y la version del contenido. También se define el tipo de SO

Se definen parámetros como el nombre de la máquina virtual, el nombre y contraseña del usuario administrador

Se definen las características de la máquina virtual creada  
Se definen los recursos como el tipo de red virtual, la versión de API, tamaño de la VM, etc

```
{  
    "storageProfile": {  
        "imageReference": {  
            "publisher": "Canonical",  
            "offer": "UbuntuServer",  
            "sku": "18.04-LTS",  
            "version": "latest"  
        },  
        "osDisk": {  
            "createOption": "FromImage"  
        },  
        "networkProfile": {  
            "networkInterfaces": [  
                {  
                    "id": "[resourceId('Microsoft.Network/networkInterfaces', 'MyNIC')]"  
                }  
            ]  
        }  
    },  
    "type": "Microsoft.Network/networkInterfaces",  
    "apiVersion": "2021-05-01",  
    "name": "[concat(parameters('vmName'), ' NIC')]",  
    "location": "[resourceGroup().location]",  
    "properties": {  
        "ipConfigurations": [  
            {  
                "name": "ipconfig1",  
                "properties": {  
                    "subnet": {  
                        "id": "[resourceId('Microsoft.Network/virtualNetworks', 'MyVNet')]"  
                    }  
                }  
            }  
        ]  
    }  
}
```



# Terraform (Archivo .tf)

```
provider "azurerm" {
  features {}
}

# 1 Grupo de recursos
resource "azurerm_resource_group" "rg" {
  name     = "mi-grupo-recursos"
  location = "East US"
}

# 2 Red virtual
resource "azurerm_virtual_network" "vnet" {
  name          = "mi-vnet"
  address_space = ["10.0.0.0/16"]
  location      = azurerm_resource_group.rg.location
  resource_group_name = azurerm_resource_group.rg.name
}

# 3 Subred
resource "azurerm_subnet" "subnet" {
  name           = "mi-subred"
  resource_group_name = azurerm_resource_group.rg.name
  virtual_network_name = azurerm_virtual_network.vnet.name
  address_prefixes = ["10.0.1.0/24"]
}

# 4 Dirección IP pública
resource "azurerm_public_ip" "public_ip" {
  name          = "mi-ip-publica"
  location      = azurerm_resource_group.rg.location
  resource_group_name = azurerm_resource_group.rg.name
  allocation_method = "Dynamic"
}
```

Define el grupo de recursos y la región

Crea la red virtual con rango de direcciones 10.0.0.0/16

Define las características de la subred así como la dirección de IP pública

Se define el grupo de seguridad

Se definen las reglas del Firewall

Se especifica el SO de la Máquina Virtual

```
# 5 Grupo de seguridad de red (permitir SSH)
resource "azurerm_network_security_group" "nsg" {
  name          = "mi-nsg"
  location      = azurerm_resource_group.rg.location
  resource_group_name = azurerm_resource_group.rg.name

  security_rule {
    name          = "SSH"
    priority      = 1001
    direction     = "Inbound"
    access        = "Allow"
    protocol      = "Tcp"
    source_port_range = "*"
    destination_port_range = "22"
    source_address_prefix = "*"
    destination_address_prefix = "*"
  }
}

# 6 Asociación del NSG con la NIC
resource "azurerm_network_interface_security_group_association" "nsg" {
  network_interface_id = azurerm_network_interface.nic.id
  network_security_group_id = azurerm_network_security_group.nsg.id
}

# 7 Máquina virtual
resource "azurerm_linux_virtual_machine" "vm" {
  name          = "mi-maquina-virtual"
  resource_group_name = azurerm_resource_group.rg.name
  location      = azurerm_resource_group.rg.location
  size          = "Standard_B1s"
  admin_username = "azureuser"
  network_interface_ids = [
    azurerm_network_interface.nic.id
  ]
}
```



Creación de una red Virtual

Entorno  
Gráfico

## Crear red virtual



## Crear una máquina virtual

Datos básicos Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Configure la tarjeta de interfaz de red (NIC) a fin de definir la conectividad de red para la máquina virtual. Puede configurar puertos y la conectividad entrante y saliente con reglas de seguridad o bien aplicar una solución de equilibrado de carga ya existente. [Más información](#)

## Interfaz de red

Al crear una máquina virtual, se crea una interfaz de red automáticamente.

Red virtual *	(nuevo) prueba-vnet	<input type="button" value="Crear nuevo"/>
Subred *	(nuevo) default (10.0.0.0/24)	
IP pública	(nuevo) servidor1-ip	<input type="button" value="Crear nuevo"/>

El servicio Microsoft Azure Virtual Network permite a los recursos de Azure comunicarse de forma segura entre sí en una red virtual, que es un aislamiento lógico de la nube de Azure dedicado a la suscripción. Puede conectar las redes virtuales a otras redes virtuales o bien a la red local. [Más información](#)

Nombre \* prueba-vnet

## Espacio de direcciones

Espacio de direcciones de la red virtual, que se especifica como uno o varios prefijos de dirección en notación CIDR (por ejemplo, 192.168.1.0/24).

<input type="checkbox"/> Intervalo de direc...	Direcciones	Superposición
<input type="checkbox"/> 10.0.0.0/16	10.0.0.0 - 10.0.255.255 (65536 direcciones)	Ninguno



## Subredes

Intervalo de direcciones de la subred en notación CIDR. Debe estar incluido en el espacio de direcciones de la red virtual.

Subredes

Datos básicos Discos Redes **Administración** Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Configure las opciones de supervisión y administración de la VM.

## Azure Security Center

Azure Security Center proporciona características unificadas de administración de la seguridad y protección contra amenazas en todas las cargas de trabajo de nube híbrida. [Más información](#)

- La suscripción está protegida por el plan básico de Azure Security Center.

## Supervisión

- Diagnósticos de arranque  Habilitar con la cuenta de almacenamiento administrada (recomendado)  Habilitar con la cuenta de almacenamiento personalizada  Deshabilitar



Habilitar el seguimiento de actividad de la VM

Deshabilitar

[Datos básicos](#)[Discos](#)[Redes](#)[Administración](#)[Opciones avanzadas](#)[Etiquetas](#)[Revisar y crear](#)

Las etiquetas son pares nombre-valor que permiten categorizar los recursos y ver una facturación consolidada mediante la aplicación de la misma etiqueta en varios recursos y grupos de recursos. [Más información sobre las etiquetas](#)

Tenga en cuenta que si crea etiquetas y, después, cambia la configuración de los recursos en otras pestañas, las etiquetas se actualizan automáticamente.

Nombre ⓘ	Valor ⓘ	Recurso
servidor-web	:	12 seleccionados
	:	12 seleccionados

Validación superada

[Datos básicos](#)[Discos](#)[Redes](#)[Administración](#)[Opciones avanzadas](#)[Etiquetas](#)[Revisar y crear](#)

#### PRODUCT DETAILS

1 X Standard B1ls

by Microsoft

[Terms of use](#) | [Privacy policy](#)

Subscription credits apply ⓘ

**0,0066 USD/hr**

[Pricing for other VM sizes](#)

#### TERMS

By clicking "Crear", I (a) agree to the legal terms and privacy statement(s) associated with the Marketplace offering(s) listed above; (b) authorize Microsoft to bill my current payment method for the fees associated with the offering(s), with the same billing frequency as my Azure subscription; and (c) agree that Microsoft may share my contact, usage and transactional information with the provider(s) of the offering(s) for support, billing and other transactional activities. Microsoft does not provide rights for third-party offerings. See the [Azure Marketplace Terms](#) for additional details.

Al hacer clic en Crear, acepto los términos legales y las declaraciones de privacidad asociadas con la oferta de Marketplace indicada anteriormente; (b) autorizo a Microsoft a facturar mi método de pago actual por los gastos asociados con la oferta, con la misma frecuencia de facturación que mi suscripción a Azure; y (c) acepto que Microsoft pueda compartir mis datos de contacto, uso y transacciones con el proveedor(s) de la oferta para fines de soporte, facturación y otras actividades transaccionales. Microsoft no proporciona derechos para las ofertas de terceros. Consulte los términos de Marketplace de Azure para obtener más detalles.



Creación de una red Virtual

Azure CLI

# Comandos Azure CLI

Crea el grupo de recursos donde se alojará la red virtual

Se define el grupo de recursos

Se define el nombre de la red y subred virtual y el rango de direcciones IP

Se define la región donde se creará la red

Se define la suscripción

```
az account set  
--subscription  
<ID_o_nombre_de_la_suscripción>  
  
az group create  
--name MiGrupoDeRecursos  
--location eastus  
  
az network vnet create \  
--resource-group MiGrupoDeRecursos \  
--name MiRedVirtual \  
--address-prefix 10.0.0.0/16 \  
--subnet-name MiSubred \  
--subnet-prefix 10.0.1.0/24 \  
--location eastus
```

```
--location eastus  
--address-prefixes /  
--subnet-prefixes /
```



# ARM Template (Archivo JSON)

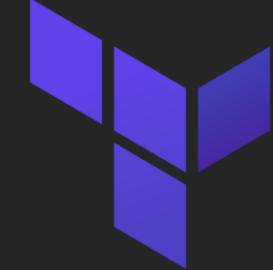
```
"$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01  
"contentVersion": "1.0.0.0",  
"parameters": {  
  "vnetName": {  
    "type": "string",  
    "defaultValue": "myVNet",  
    "metadata": {  
      "description": "Nombre de la red virtual"  
    }  
  },  
  "vnetAddressPrefix": {  
    "type": "string",  
    "defaultValue": "10.0.0.0/16",  
    "metadata": {  
      "description": "Prefijo de dirección de la VNet"  
    }  
  },  
  "subnet1Name": {  
    "type": "string",  
    "defaultValue": "subnet1",  
    "metadata": {  
      "description": "Nombre de la primera subred"  
    }  
  },  
  "subnet1Prefix": {  
    "type": "string",  
    "defaultValue": "10.0.1.0/24",  
    "metadata": {  
      "description": "Prefijo de la primera subred"  
    }  
  },  
},  
"resources": [  
  {  
    "type": "Microsoft.Network/virtualNetworks",  
    "apiVersion": "2021-05-01",  
    "name": "[parameters('vnetName')]",  
    "location": "[resourceGroup().location]",  
    "properties": {  
      "addressSpace": {  
        "addressPrefixes": [  
          "[parameters('vnetAddressPrefix')]"  
        ]  
      },  
      "subnets": [  
        {  
          "name": "[parameters('subnet1Name')]",  
          "properties": {  
            "addressPrefix": "[parameters('subnet1Prefix')]"  
          }  
        },  
        {  
          "name": "[parameters('subnet2Name')]",  
          "properties": {  
            "addressPrefix": "[parameters('subnet2Prefix')]"  
          }  
        }  
      ]  
    },  
    "outputs": {  
      "vnetId": {  
        "type": "string",  
        "value": "[resourceId('Microsoft.Network/virtualNetworks',  
      }  
    }  
  }  
],  
"outputs": {  
  "vnetId": {  
    "type": "string",  
    "value": "[resourceId('Microsoft.Network/virtualNetworks',  
  }  
]
```

Aporta información sobre el schema y la version del contenido

Se definen los recursos como la versión API, la localización del grupo de

Se definen parámetros como el nombre de la red virtual, así como de las subredes

Se definen las outputs



# Terraform (Archivo .tf)

```
provider "azurerm" {
  features {}
}

# Definir el grupo de recursos
resource "azurerm_resource_group" "example" {
  name      = "example-resource-group"
  location  = "East US"
}

# Definir la red virtual (VNet)
resource "azurerm_virtual_network" "example" {
  name                = "example-vnet"
  address_space       = ["10.0.0.0/16"]
  location            = azurerm_resource_group.example.location
  resource_group_name = azurerm_resource_group.example.name
}
```

Define el grupo de recursos y la región

Crea la red virtual con rango de direcciones 10.0.0.0/16

Define las características de la subred así como la dirección de IP pública

```
# Definir la primera subred
resource "azurerm_subnet" "subnet1" {
  name          = "subnet1"
  resource_group_name = azurerm_resource_group.example.name
  virtual_network_name = azurerm_virtual_network.example.name
  address_prefixes    = ["10.0.1.0/24"]
}
```

Define las características de la segunda subred (si la hubiera)

```
# Definir la segunda subred
resource "azurerm_subnet" "subnet2" {
  name          = "subnet2"
  resource_group_name = azurerm_resource_group.example.name
  virtual_network_name = azurerm_virtual_network.example.name
  address_prefixes    = ["10.0.2.0/24"]
}
```



Creación de un balanceador de  
carga

Entorno  
Gráfico

## Equilibradores de carga

Directorio predeterminado

+ Nuevo

TODOS LOS RECURSOS

Grupos de recursos

Equilibradores de carga

Redes virtuales

Puertas de enlace de r...

Puertas de enlace de r...

+ Agregar

Asignar etiquetas

Columnas

Actualizar

Suscripciones: Evaluación gratuita

Filtrar por nombre...

Todos los grupos de recursos

Todas las ubicaciones

Sin agrupar

0 elementos

NOMBRE

GRUPO DE RECURSOS

UBICACIÓN

SUSCRIPCIÓN

Nuevo

TODOS LOS RECURSOS

Grupos de recursos

Equilibradores de carga

Redes virtuales

Puertas de enlace de r...

Puertas de enlace de r...

Tablas de rutas

Grupos de seguridad d...

Interfaces de red

Direcciones IP públicas

Conexiones

Perfiles de Traffic Man...

Suscripciones

Cuentas de almacenamiento

## Equilibradores de carga

Directorio predeterminado

+ Nuevo

TODOS LOS RECURSOS

Grupos de recursos

Equilibradores de carga

Redes virtuales

Puertas de enlace de r...

Puertas de enlace de r...

Tablas de rutas

Grupos de seguridad d...

Interfaces de red

Direcciones IP públicas

Conexiones

Perfiles de Traffic Man...

Suscripciones

Cuentas de almacenamiento

## Equilibradores de carga

Directorio predeterminado

+ Agregar

Asignar etiquetas

... Más

Filtrar por nombre...

0 elementos

NOMBRE



No hay Equilibradores de carga para mostrar

Intente cambiar los filtros si no encuentra lo que busca.

Crear Equilibradores de carga

## Crear equilibrador de carga

Directorio predeterminado

+ Nuevo

TODOS LOS RECURSOS

Grupos de recursos

Equilibradores de carga

Redes virtuales

Puertas de enlace de r...

Puertas de enlace de r...

Tablas de rutas

Grupos de seguridad d...

Interfaces de red

Direcciones IP públicas

Conexiones

Perfiles de Traffic Man...

Suscripciones

Cuentas de almacenamiento

+ Agregar

Asignar etiquetas

... Más

Filtrar por nombre...

0 elementos

NOMBRE



No hay Equilibradores de carga para mostrar

Intente cambiar los filtros si no encuentra lo que busca.

## Equilibradores de carga

Directorio predeterminado

+ Nuevo

TODOS LOS RECURSOS

Grupos de recursos

Equilibradores de carga

Redes virtuales

Puertas de enlace de r...

Puertas de enlace de r...

Tablas de rutas

Grupos de seguridad d...

Interfaces de red

Direcciones IP públicas

Conexiones

Perfiles de Traffic Man...

Suscripciones

Cuentas de almacenamiento

+ Agregar

Asignar etiquetas

... Más

Filtrar por nombre...

0 elementos

NOMBRE



No hay Equilibradores de carga para mostrar

Intente cambiar los filtros si no encuentra lo que busca.

Crear Equilibradores de carga

\* Nombre

lb\_servidores\_web\_NE

\* Tipo

Interno  Pública

\* Dirección IP pública

Elegir una dirección IP pública

Agregar una dirección IPv6 pública

\* Suscripción

Evaluación gratuita

\* Grupo de recursos

Crear nuevo  Usar existente

El valor no puede estar vacío.

\* Ubicación

Norte de Europa

\* Nombre

lb\_servidores\_web\_NE

\* Tipo

Interno  Pública

\* Red virtual

vnet\_north\_europe\_web

\* Subred

servidores (10.30.0.0/24)

\* Asignación de direcciones IP

Estática  Dinámica

\* Suscripción

Evaluación gratuita

\* Grupo de recursos

Crear nuevo  Usar existente

El valor no puede estar vacío.

\* Ubicación

Norte de Europa

**Equilibradores de carga**

Nuevo

Grupos de recursos

Equilibradores de carga

Redes virtuales

Puertas de enlace de red

Tablas de rutas

Grupos de seguridad dinámicos

Interfaces de red

Direcciones IP públicas

Conexiones

Perfiles de Traffic Manager

Suscripciones

Cuentas de almacenamiento

**Crear equilibrador de carga**

Nombre: lb\_servidores\_web\_NE

Tipo: Interno

Red virtual: vnet\_north\_europe\_web

Subred: servidores (10.30.0.0/24)

Asignación de direcciones IP:

- Estática (selecciónada)
- Dinámica

Dirección IP privada: 10.30.0.200

Suscripción: Evaluación gratuita

Grupo de recursos:

- Crear nuevo
- Usar existente

Ubicación: Norte de Europa

**Elegir subred**

servidores  
redes\_prod\_north\_euro...

GatewaySubnet  
redes\_prod\_north\_euro...

**Equilibradores de carga**

Nuevo

Grupos de recursos

Equilibradores de carga

Redes virtuales

Puertas de enlace de red

Tablas de rutas

Grupos de seguridad dinámicos

Interfaces de red

Direcciones IP públicas

Conexiones

Perfiles de Traffic Manager

Suscripciones

Cuentas de almacenamiento

Máquinas virtuales

**Crear Equilibradores de carga**

Nombre: lb\_servidores\_web\_NE

Tipo: Interno

Red virtual: vnet\_north\_europe\_web

Subred: servidores (10.30.0.0/24)

Asignación de direcciones IP:

- Estática (selecciónada)
- Dinámica

Dirección IP privada: 10.30.0.200

Suscripción: Evaluación gratuita

Grupo de recursos:

- Crear nuevo
- Usar existente

redes\_prod\_north\_europe  
redes-este-us-2-web  
redes-prod-este-us-2  
servidores\_web\_NE  
servidores-web-vnet2



# Creación de un balanceador de carga

Azure CLI

# Comandos Azure CLI

Crea el grupo de recursos donde se alojará la VM

Se crea una dirección IP pública para el tráfico entrante

Se crea el balanceador de carga y se vincula a la IP

Se crea una regla de equilibrio de carga para definir como se distribuirá el tráfico

```
az group create  
  --name MiGrupoDeRecursos  
  --location eastus  
  
az network public-ip create \  
  --resource-group MiGrupoDeRecursos \  
  --name MiPublicIP \  
  --sku Standard \  
  --allocation-method static  
  
az network lb create \  
  --resource-group MiGrupoDeRecursos \  
  --name MiLoadBalancer \  
  --sku Standard \  
  --frontend-ip-name MiFrontend \  
  --backend-pool-name MiBackendPool \  
  --public-ip-address MiPublicIP  
  
az network lb rule create \  
  --resource-group MiGrupoDeRecursos \  
  --lb-name MiLoadBalancer \  
  --name ReglaHTTP \  
  --protocol Tcp \  
  --frontend-port 80 \  
  --backend-port 80 \  
  --frontend-ip-name MiFrontend \  
  --backend-pool-name MiBackendPool \  
  --probe-name MiProbeHTTP
```



# Creación de un balanceador de carga

IaC



# ARM Template (Archivo JSON)

```
{  
  "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/  
  "contentVersion": "1.0.0.0",  
  "parameters": {  
    "loadBalancerName": {  
      "type": "string",  
      "defaultValue": "myLoadBalancer"  
    },  
    "publicIPName": {  
      "type": "string",  
      "defaultValue": "myPublicIP"  
    },  
    "frontendIPConfigName": {  
      "type": "string",  
      "defaultValue": "myFrontendConfig"  
    },  
    "backendPoolName": {  
      "type": "string",  
      "defaultValue": "myBackendPool"  
    },  
    "healthProbeName": {  
      "type": "string",  
      "defaultValue": "myHealthProbe"  
    },  
    "loadBalancingRuleName": {  
      "type": "string",  
      "defaultValue": "httpRule"  
    },  
  },  
  "resources": [  
    {  
      "type": "Microsoft.Network/loadBalancers",  
      "name": "[parameters('loadBalancerName')]",  
      "apiVersion": "2018-02-01",  
      "location": "West Europe",  
      "properties": {  
        "frontendIPConfig": "[parameters('frontendIPConfigName')]",  
        "backendAddressPool": "[parameters('backendPoolName')]",  
        "loadBalancingRules": [  
          {  
            "name": "[parameters('loadBalancingRuleName')]",  
            "properties": {  
              "frontendPort": 80,  
              "backendPort": 80,  
              "enableFloatingIP": false,  
              "idleTimeoutInMinutes": 4,  
              "loadDistribution": "Default"  
            }  
          }  
        ]  
      }  
    }  
  ]  
}
```

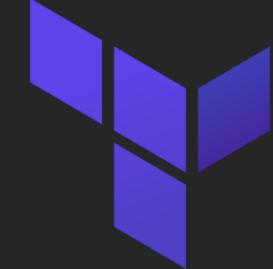
Aporta información sobre el schema y la version del contenido

Se definen parámetros como el nombre del balanceador, etc

Se define la regla de balanceo para distribuir el tráfico en el puerto indicado

Se definen los outputs

```
  "outputs": {  
    "loadBalancerId": {  
      "type": "string",  
      "value": "[resourceId('Microsoft.Network/loadBalancers/  
    }  
  ]
```



# Terraform (Archivo .tf)

```
provider "azurerm" {
  features {}
}

# Crear el grupo de recursos
resource "azurerm_resource_group" "example" {
  name      = "example-resource-group"
  location  = "East US"
}

# Crear una IP pública para el Load Balancer
resource "azurerm_public_ip" "example" {
  name          = "example-public-ip"
  resource_group_name = azurerm_resource_group.example.name
  location      = azurerm_resource_group.example.location
  allocation_method = "Static"
  sku           = "Standard"
}

# Crear el Load Balancer
resource "azurerm_lb" "example" {
  name          = "example-load-balancer"
  resource_group_name = azurerm_resource_group.example.name
  location      = azurerm_resource_group.example.location
  sku           = "Standard"

  frontend_ip_configuration {
    name          = "example-frontend-config"
    public_ip_address_id = azurerm_public_ip.example.id
  }
}
```

Define el grupo de recursos y la región

Crea una IP pública para el balanceador de carga

Define las características del balanceador de carga

Crea un backend pool para asociar las máquinas virtuales

Configura un health probe en un puerto determinado

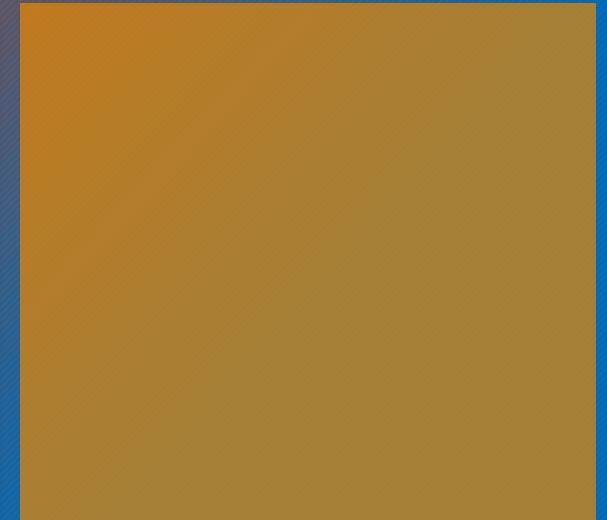
Crea una regla de balanceo de carga para distribuir el tráfico en el puerto indicado

```
# Crear el Backend Pool para el Load Balancer
resource "azurerm_lb_backend_address_pool" "example" {
  name          = "example-backend-pool"
  resource_group_name = azurerm_resource_group.example.name
  loadbalancer_id     = azurerm_lb.example.id
}
```

```
# Crear un Health Probe
resource "azurerm_lb_probe" "example" {
  name          = "example-health-probe"
  resource_group_name = azurerm_resource_group.example.name
  loadbalancer_id     = azurerm_lb.example.id
  protocol        = "Tcp"
  port            = 80
  interval_in_seconds = 5
  number_of_probes = 2
}
```

```
# Crear una Regla de Balanceo de Carga (Load Balancing Rule)
resource "azurerm_lb_rule" "example" {
  name          = "example-load-balancing-rule"
  resource_group_name = azurerm_resource_group.example.name
  loadbalancer_id     = azurerm_lb.example.id
  frontend_ip_configuration_id = azurerm_lb.frontend_ip_configuration[0].id
  backend_address_pool_id = azurerm_lb_backend_address_pool.example.id
  probe_id         = azurerm_lb_probe.example.id
  protocol        = "Tcp"
  front_end_port   = 80
  back_end_port    = 80
  enable_floating_ip = false
  idle_timeout_in_minutes = 4
  load_distribution = "Default"
}
```

# Comparativa de las características



- Pros
  - Altamente funcional
  - Permite gestionar y configurar una gran cantidad de servicios
  - Interfaz muy completa
- Contras
  - Interfaz compleja y difícil de navegar en proyectos grandes o con muchos servicios

# Consola Gráfica

- Pros
  - Permite gestionar la infraestructura de forma visual
  - Interfaz muy intuitiva y amigable, fácil de personalizar con diferentes vistas y dashboards
- Contras
  - Configuración algo abrumadora en proyectos voluminosos o en configuraciones más avanzadas



- Pros
  - Basado en Python y bien documentado, adecuada para scripts y automatización
  - Permite interactuar con casi todos los servicios
  - Interfaz muy completa
- Contras
  - Difícil para nuevos usuarios, sintaxis compleja en algunos servicios

## CLI (Consola de commandos)

- Pros
  - Robusta y eficiente
  - Sintaxis clara y concisa
- Contras
  - Ciertos comandos pueden ser menos intuitivos



- Pros
  - Altamente integrable usando plantillas JSON/YAML
  - Adecuado para entornos de alta automatización y replicación
  - Compatible con Terraform
- Contras
  - Complejo de utilizar para nuevos usuarios por su sintaxis y estructuras

# Infrastructure as Code (IaC)

- Pros
  - Integración profunda usando plantillas JSON
  - Buen soporte y documentación
  - Soporte con Terraform
- Contras
  - La sintaxis de JSON puede ser compleja y propensa a errores



- Pros
  - Gran cantidad de documentación y tutoriales
  - Flexible para ajustarse a proyectos de diferentes tamaños y complejidades
- Contras
  - Configuración confusa en proyectos sobrecargados
  - Curva de aprendizaje

## Facilidad de uso

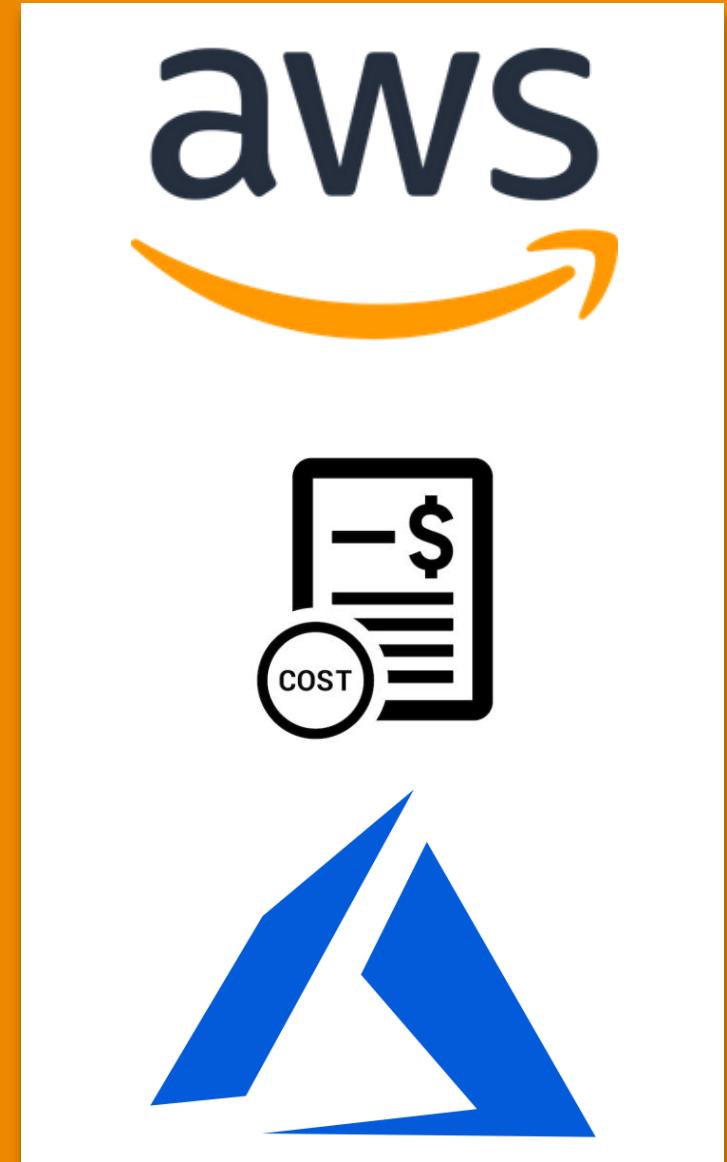
- Pros
  - Se integra fácilmente con herramientas como Active Directory y Office 365
  - Fácil de usar sobre todo para usuarios ya familiarizados con Microsoft
- Contras
  - Menos flexible o escalable para necesidades más avanzadas



- Pros
  - Precios basados en el uso de recursos y competitivos en muchos servicios
  - Variedad de servicios que permiten adaptarse a diferentes presupuestos
- Contras
  - Costes altos si no gestionan adecuadamente

## Costes aproximados

- Pros
  - Precios competitivos, especialmente para empresas que ya están en el ecosistema de Microsoft
  - Precios más baratos en términos de máquinas virtuales y almacenamiento que sus competidores
- Contras
  - Sistema de precios complejo, requiere una buena planificación



- Pros
  - Amplia gama de servicios en áreas como Big Data, Machine Learning y Containers
  - Control granular (Más control sobre las configuraciones)
- Contras
  - Complicada la gestión de configuraciones en arquitecturas complejas (control granular)

## Diferencias en configuraciones y opciones disponibles

- Pros
  - Fuerte integración con Microsoft
  - Soluciones híbridas y es más fuerte en entorno de nube privada y on-premise (Azure Arc y Stack)
  - Facilidad para empresas (fácil integración con su infraestructura existente)



- Pros
  - Rapidez al comenzar a usar los servicios básicos como EC2(Máquinas virtuales), S3(almacenamiento) y VPC(redes)
  - Amazon Lightsail, implementación de aplicaciones con configuraciones predefinidas
- Contras
  - Amazon Lightsail se controla principalmente mediante CLI o IaC

## Implementación Práctica

- Pros
  - Uso de Azure Resource Groups para organizar los recursos
  - Implementación sencilla especialmente para usuarios familiarizados con Microsoft



# En resumen

Característica	Azure	AWS
Consola Gráfica	Intuitiva y fácil de usar	Amigable, con más opciones avanzadas
CLI	Azure CLI, comandos sencillos	AWS CLI, potente y versátil
Infrastructure as Code (IaC)	ARM Templates, soporte para Terraform	CloudFormation, compatible con Terraform
Facilidad de Uso	Fácil de aprender	Mayor curva de aprendizaje
Costes Aproximados	Variables según región y tipo de VM	Generalmente competitivo
Opciones de Configuración	Amplias, pero con menos personalización	Extensa y muy personalizable

- Ideal para organizaciones con necesidades complejas y proyectos a gran escala
- Amplia variedad de servicios
- Control granular perfecto para arquitecturas avanzadas
- Mayor curva de aprendizaje
- Estructura de precios complicada

- Terraform es ideal para IaC en entornos multi-nube
- Usar CLI para automatizar tareas repetitivas

## CONCLUSIÓN

- Perfecto para empresas integradas en el ecosistema Microsoft
- Fácil de usar
- Interfaz amigable
- Idea para entornos híbridos



Si se busca flexibilidad y personalización avanzada

## RECOMENDACIONES

Si se busca integración con Microsoft y soluciones híbridas





GRACIAS



¿Preguntas?