



Introducción a AWS



Objetivos de aprendizaje

- Comprender en qué consiste AWS
- Comenzar a utilizar servicios proporcionados por AWS
- Configurar servicios básicos de virtualización con AWS



¿Por qué AWS?

- Vamos a utilizarlo como plataforma de hospedaje del ERP
- Proporciona una amplia variedad de servicios de nube utilizados por muchas empresas

Indice

- [Introducción a Cloud Computing](#)
- [Infraestructura Global](#)
- [Instancias EC2](#)
- [VPC \(Virtual Private Cloud\)](#)



Introducción a Cloud Computing

[Indice](#)

¿Por qué conoces Amazon?



¿Por qué conoces Amazon?



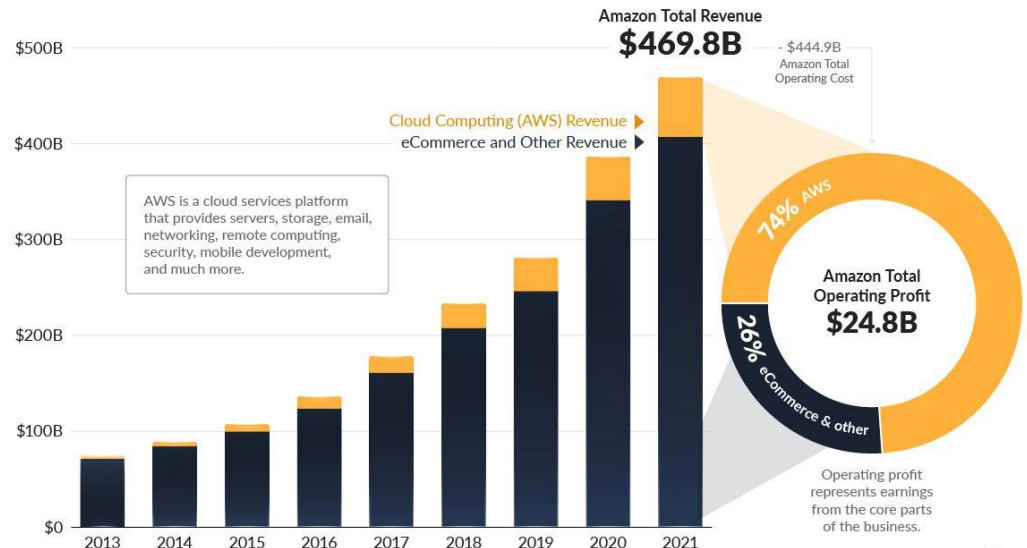
Beneficios de Amazon

VISUAL CAPITALIST DATASTREAM

How became the main source of Amazon's profits

By delivering over 1.6 million packages per day, Amazon now generates over hundreds of billions of dollars from their eCommerce operations.

Despite this, the true source of Amazon's profits lie in **Amazon Web Services (AWS)**.



Source: Amazon SEC Filings



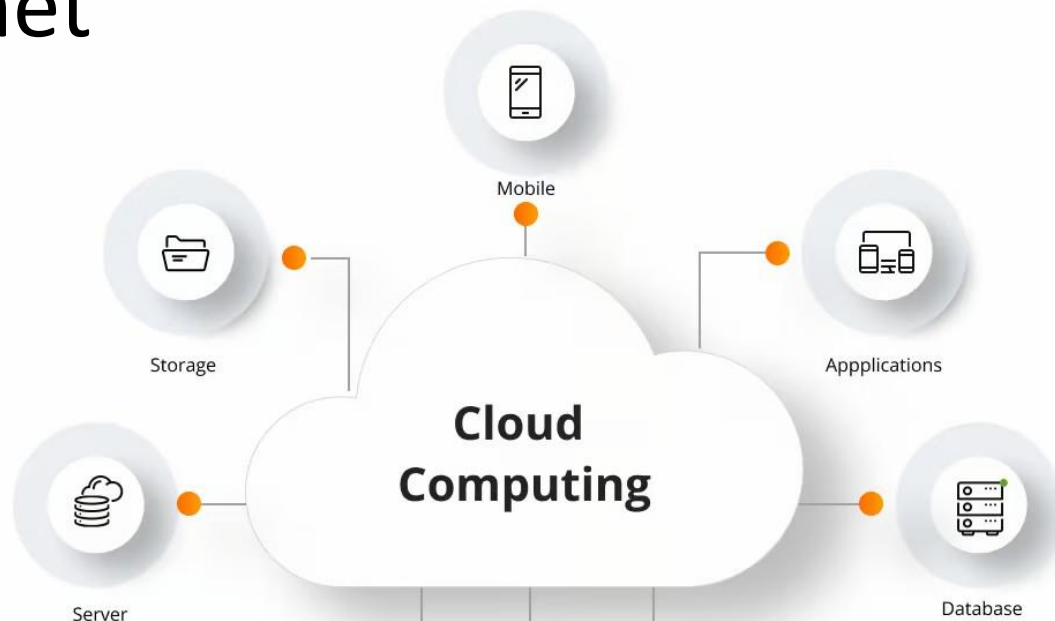


Source: Amazon Earnings Reports, In Millions Per Fiscal Quarter

GEEKWIRE

Servicios de Cloud Computing

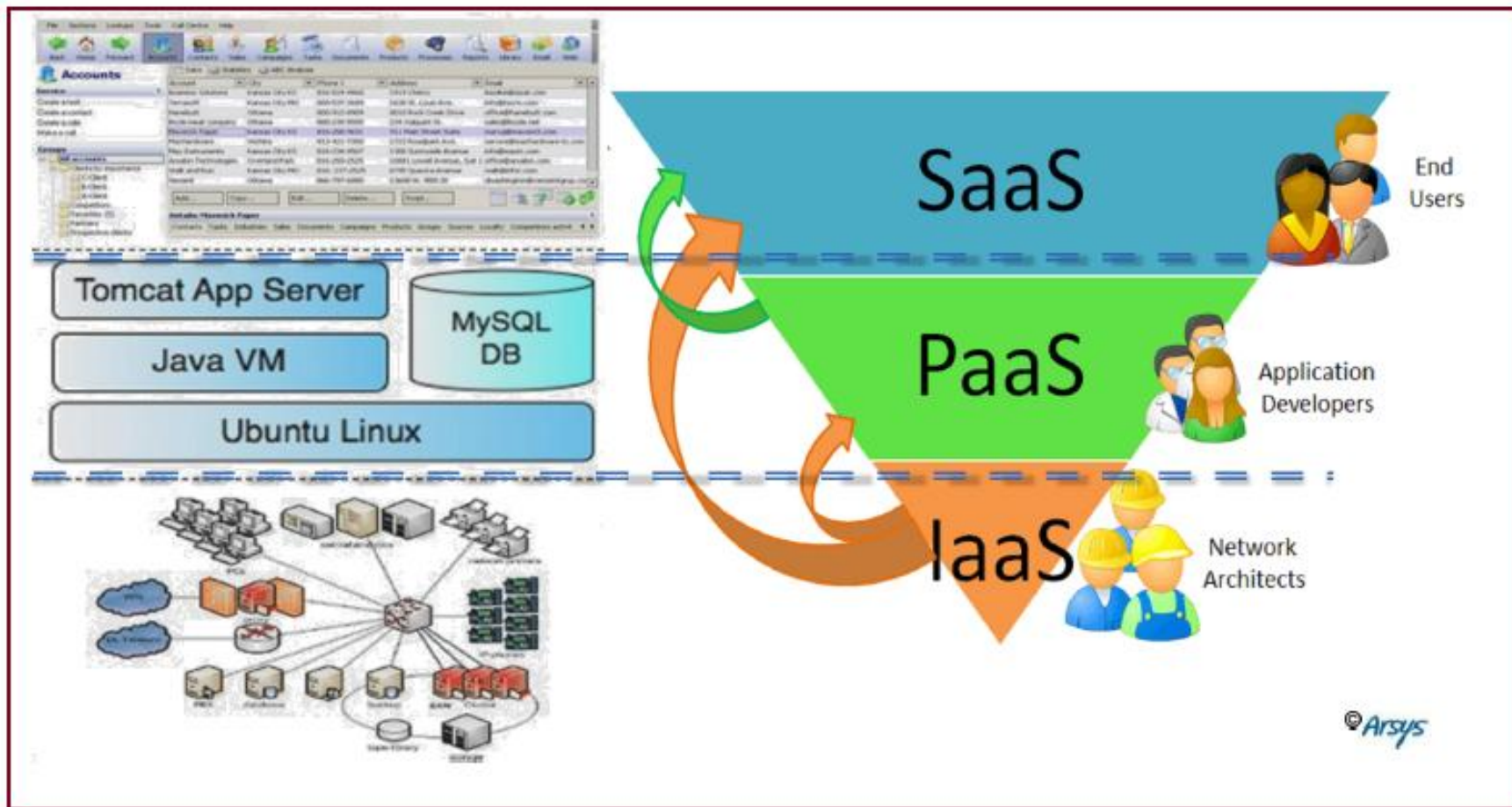
- Proporcionan acceso remoto a software, almacenamiento de archivos y procesamiento de datos por medio de Internet



¿Qué servicios de Cloud Computing conoces?



Niveles de Cloud Computing

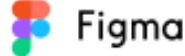


SaaS (Software as a Service)

- Todos los servicios que utiliza el usuario final sin preocuparse de dónde están alojados o como están contruidos



Google™ Apps



PasS (*Platform as a Service*)

- Herramientas usadas por desarrolladores para construir SasS
- Hacen el despliegue transparente a lo que tienen por debajo

Ejemplo: Despliegue automático de una BD

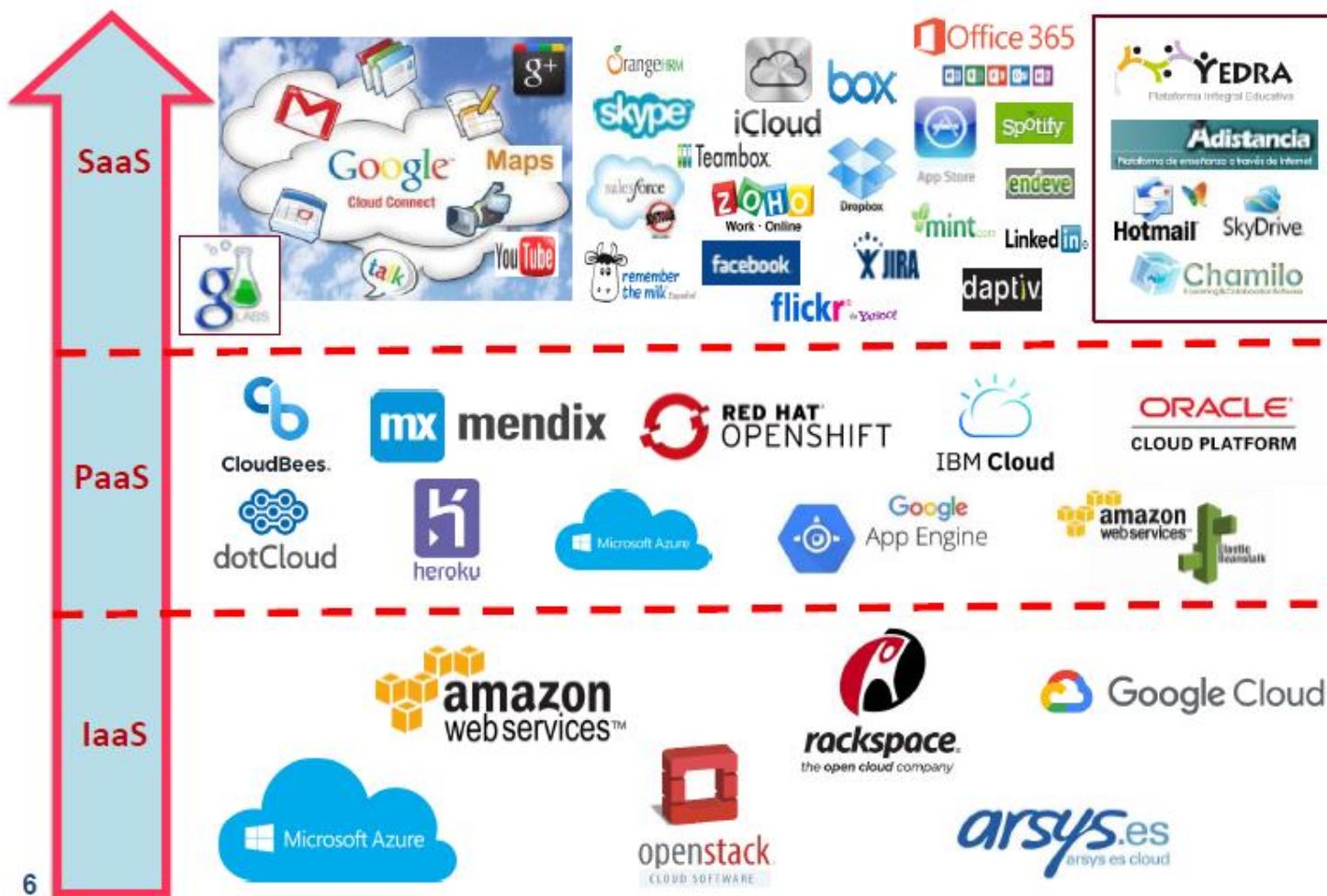


IaaS (*Infrastructure as a Service*)

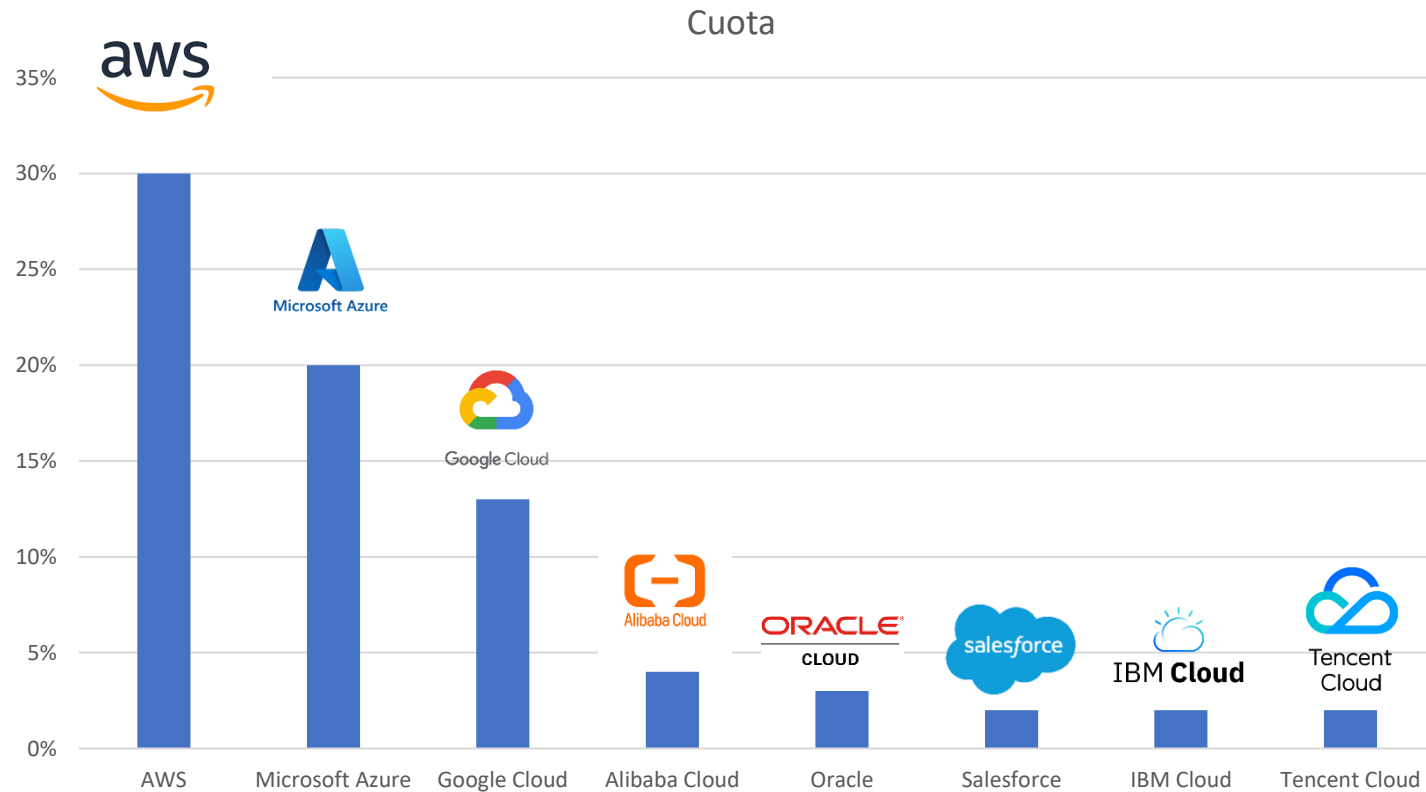
- Servicios de creación de servidores y redes virtuales
- Aquí es donde vamos a trabajar nosotros



Niveles de Cloud Computing



Mayores proveedores de Cloud



Fuente: Statista, Q2 2025

¿Cuánto cuesta?

AWS destaca por ofrecer precios más bajos en instancias de cómputo y mayor flexibilidad en modelos de facturación.

- AWS sigue un modelo de precios **de pago por uso**, lo que significa que sólo pagas por los servicios que utilizas. Ofrece opciones adicionales para ahorrar costes:
 - Instancias reservadas (RI) - Precios con descuento para instancias compradas por adelantado durante 1 ó 3 años, asignadas a una Zona de Disponibilidad específica.
 - Instancias Spot - Ofrece importantes descuentos (hasta el 90% sobre los precios bajo demanda) por la capacidad no utilizada, pero las instancias pueden interrumpirse.
 - Planes de Ahorro - Modelo de precios flexible que proporciona un ahorro de costes similar a los RI, pero permite una mayor flexibilidad informática.
 - Nivel gratuito de AWS - Ofrece 6 meses de acceso gratuito a más de 20 servicios y un nivel siempre gratuito para determinados servicios de bajo uso.

¿Cuánto cuesta?

Azure puede ser más competitivo en almacenamiento y en cargas de trabajo que involucren productos de Microsoft.

- Microsoft Azure también ofrece un modelo de **pago por uso** y diversas opciones de ahorro:
 - Azure Reserved Virtual Machine Instances (Azure RIs) - VMs de prepago durante 1 ó 3 años, con opción de pago mensual sin coste adicional.
 - Máquinas virtuales puntuales (Spot VMs) - Hay descuentos disponibles para la capacidad de cálculo sobrante, pero las instancias se pueden reclamar cuando aumente la demanda.
 - Azure Hybrid Benefit - Ahorro de costes para los clientes de Windows Server y SQL Server que lleven sus licencias a Azure.
 - Nivel gratuito Azure - Proporciona 6 meses de acceso gratuito a más de 20 servicios populares y un nivel siempre gratuito con más de 65 servicios.

¿Compensa?

Hay que tener en cuenta aspectos como:

- Tiempo de despliegue
- Tolerancia a fallos
- Escalabilidad (posibilidad de creación y ampliación)



¿Quién usa AWS?

Booking.com



NETFLIX



¿Vamos a tener que pagar?



- Tenemos licencias para el ámbito académico
- Podemos abrir una serie de laboratorios (Labs) y en cada laboratorio tenemos un crédito de ~~\$100~~ \$50
- **Tenemos que parar aquellas máquinas que no estamos usando para no agotar el crédito**
- **Al parar el laboratorio (Stop Lab) también paramos las máquinas asociadas al mismo.**

Acceso a AWS Academy-I

- Recibirás un correo con una invitación para unirse a una clase.
- Pulsa “Get Started” para unirse a la plataforma.

You've been invited to participate in a class at AWS Academy . The class is called AWS Academy Learner Lab - Foundation Services [11780]. Course role: Student

Name: **Diego Gonzalez Rodriguez**

Email: [@educastur.es](mailto:diego.gonzalez@educastur.es)

Username: **none**

You'll need to register with Canvas before you can participate in the class.

[Get Started](#)

- A continuación pulsa “Create My Account”

Welcome Aboard!

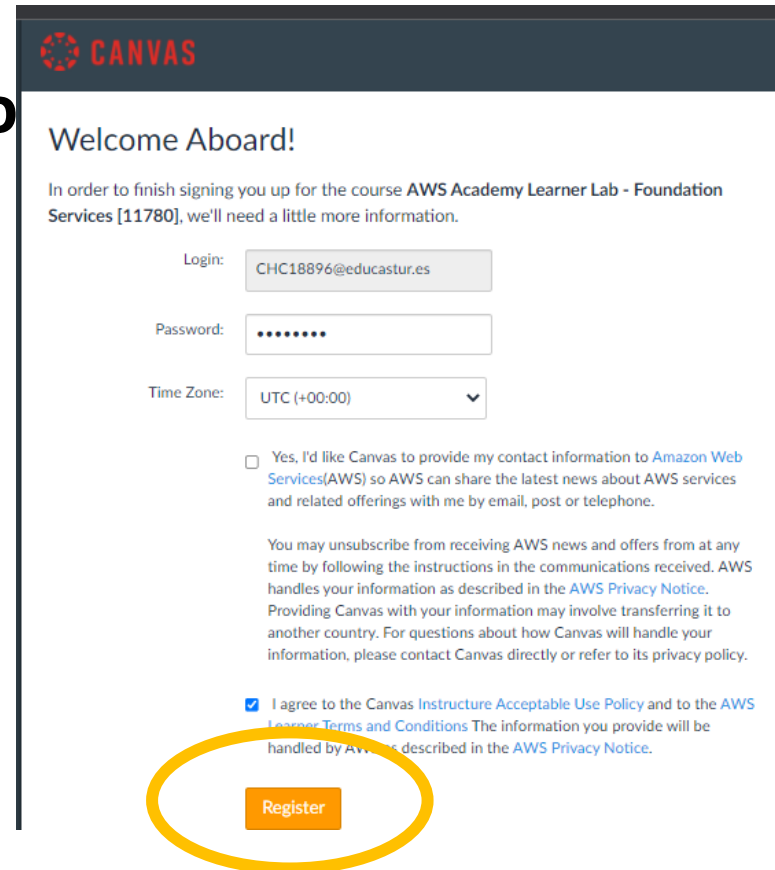
You've been invited to join AWS Academy Learner Lab - Foundation Services [11780]. To accept this request you need a Canvas account. Click the link below to create a Canvas account.

[I Have a Canvas Account](#)

[Create My Account](#)

Acceso a AWS Academy-I

- Regístrate con la **misma contraseña que usas en tu cuenta de Educatur**
- Acepta la Política de Uso Aceptable (AUP)



CANVAS

Welcome Aboard!

In order to finish signing you up for the course **AWS Academy Learner Lab - Foundation Services [11780]**, we'll need a little more information.

Login:

Password:

Time Zone:

☐ Yes, I'd like Canvas to provide my contact information to [Amazon Web Services\(AWS\)](#) so AWS can share the latest news about AWS services and related offerings with me by email, post or telephone.

You may unsubscribe from receiving AWS news and offers from at any time by following the instructions in the communications received. AWS handles your information as described in the [AWS Privacy Notice](#). Providing Canvas with your information may involve transferring it to another country. For questions about how Canvas will handle your information, please contact Canvas directly or refer to its privacy policy.

☒ I agree to the Canvas [Instructure Acceptable Use Policy](#) and to the [AWS Learner Terms and Conditions](#). The information you provide will be handled by AWS as described in the [AWS Privacy Notice](#).

Register

Acceso a AWS Academy



Usuario



Panel de control



Asignaturas



Calendario



Bandeja de entrada



Historial



Ayuda



ALLv2ES-ES-LTI13-144752

Página de inicio

Contenidos

Foros de discusión

Notas

Lucid (pizarra)

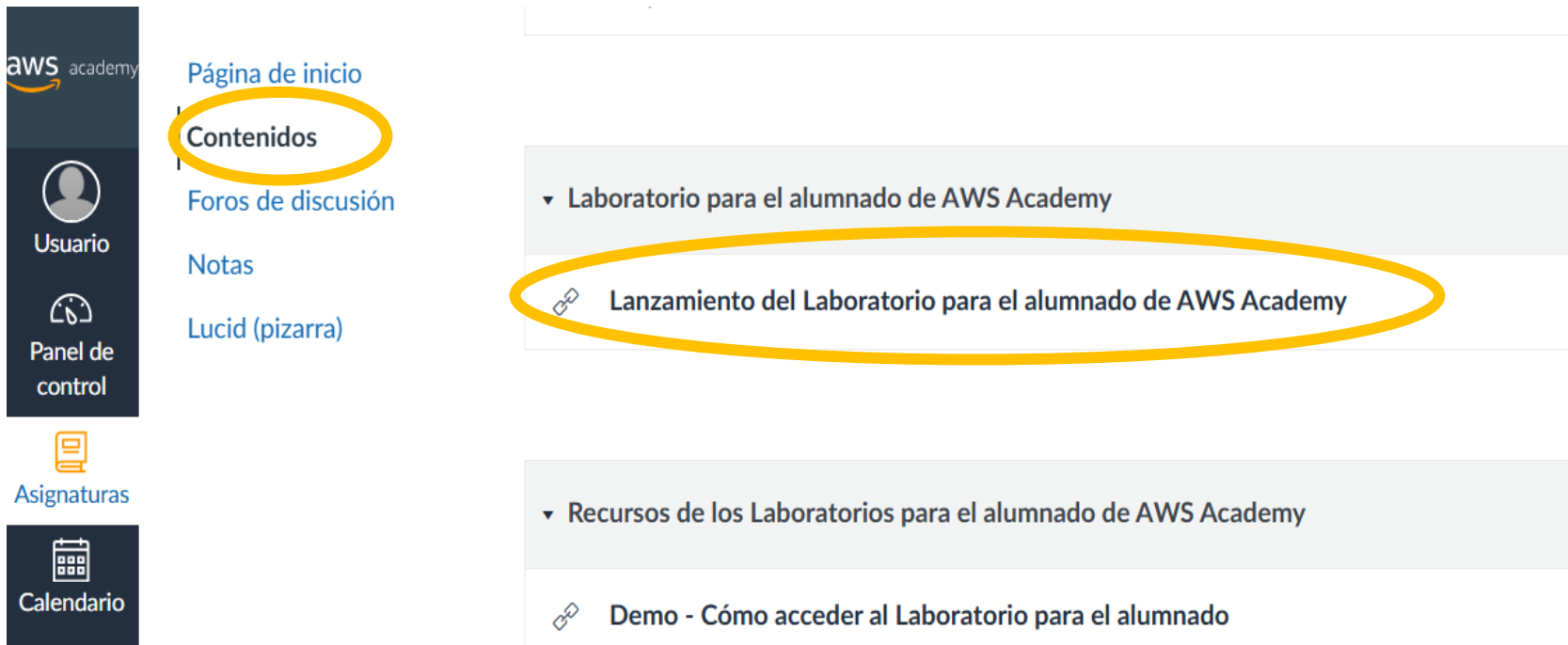
AWS Academy Learner Lab [144752]



El Laboratorio para el alumnado de AWS Academy proporciona un entorno de pruebas de larga duración para la exploración ad hoc de los servicios de AWS. Dentro de esta clase, los alumnos tendrán acceso a **un conjunto restringido de servicios de AWS**. No todos los tutoriales de documentación o los laboratorios de muestra de AWS que funcionan en una cuenta de producción de AWS funcionarán en el entorno del laboratorio para el alumnado.

Acceso al Laboratorio

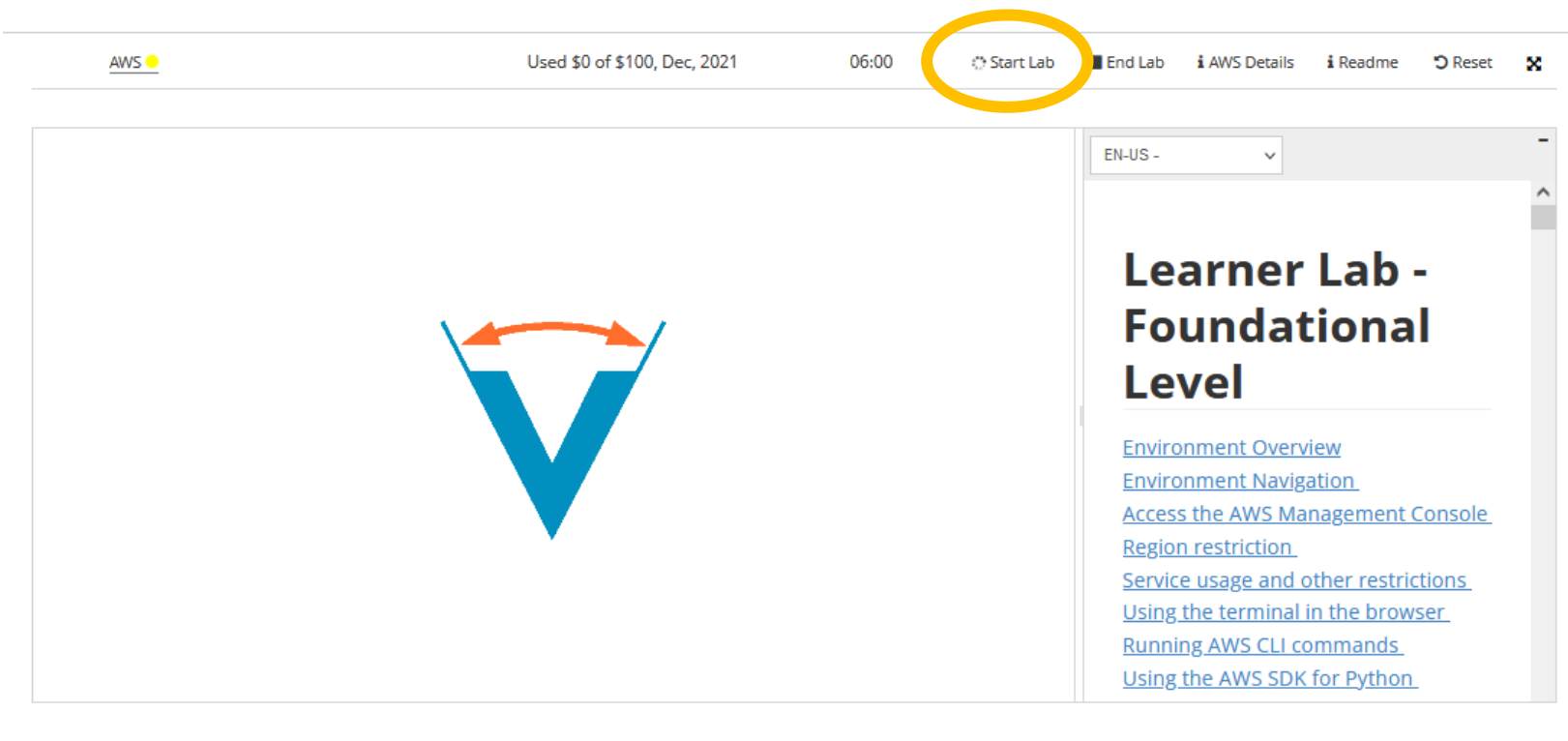
- Una vez en el curso entramos a
Modules > Learner Lab –Foundational Services



The screenshot displays the AWS Academy interface. On the left, a dark blue sidebar contains the AWS Academy logo and several navigation icons: a user icon labeled 'Usuario', a clock icon labeled 'Panel de control', a document icon labeled 'Asignaturas', and a calendar icon labeled 'Calendario'. To the right of the sidebar, a list of navigation links is shown: 'Página de inicio', 'Contenidos' (highlighted with a yellow circle), 'Foros de discusión', 'Notas', and 'Lucid (pizarra)'. The main content area on the right features two expandable sections. The first section, 'Laboratorio para el alumnado de AWS Academy', is expanded and contains a link labeled 'Lanzamiento del Laboratorio para el alumnado de AWS Academy' (highlighted with a yellow circle). The second section, 'Recursos de los Laboratorios para el alumnado de AWS Academy', is also expanded and contains a link labeled 'Demo - Cómo acceder al Laboratorio para el alumnado'.

Iniciando el laboratorio

- Para poder comenzar a usar AWS debemos pulsar *Start Lab*



Acceso a AWS

- Cuando el laboratorio esté listo el botón “AWS” se pone en verde

Diagram illustrating the AWS Lab interface with annotations:

- Acceso a AWS** (Access to AWS) - Indicated by a green dot and the text "AWS ●".
- Gasto actual** (Current cost) - Indicated by "Used \$0 of \$50".
- Tiempo restante de lab** (Remaining lab time) - Indicated by "03:58".
- Parar laboratorio (importante al acabar)** (Stop lab (important when finished)) - Indicated by the "End Lab" button.

The interface also includes buttons for "Start Lab", "AWS Details", "Readme", and "Reset".

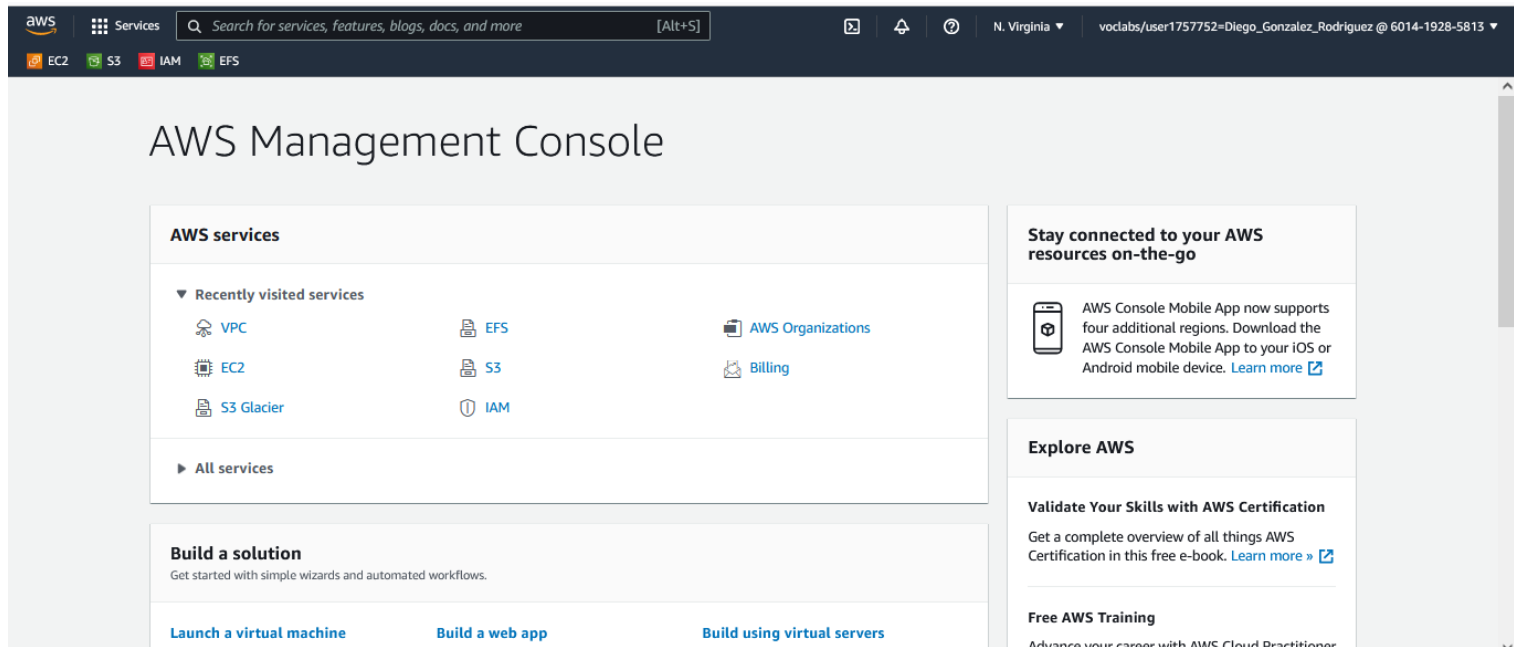
The terminal window shows the prompt: `eee_W_5297389@runweb193424:~$`.

The sidebar contains the following information:

- Cloud Access**: AWS CLI: [Show](#)
- Cloud Labs**:
 - Remaining session time: 03:58:08(239 minutes)
 - Session started at: 2025-10-30T08:48:59-0700
 - Session to end at: 2025-10-30T12:48:59-0700
 - Accumulated lab time: 00:59:00 (59 minutes)
 - No running instance
 - SSH key: [Show](#) [Download PEM](#)
 - [Download PPK](#)
 - AWS SSO: [Download URL](#)
- | | |
|--------------|--------------|
| AWSAccountId | 247631535768 |
| Region | us-east-1 |

Consola de AWS

- Permite gestionar todos los recursos que tenemos en la nube de AWS





Infraestructura global

[Indice](#)

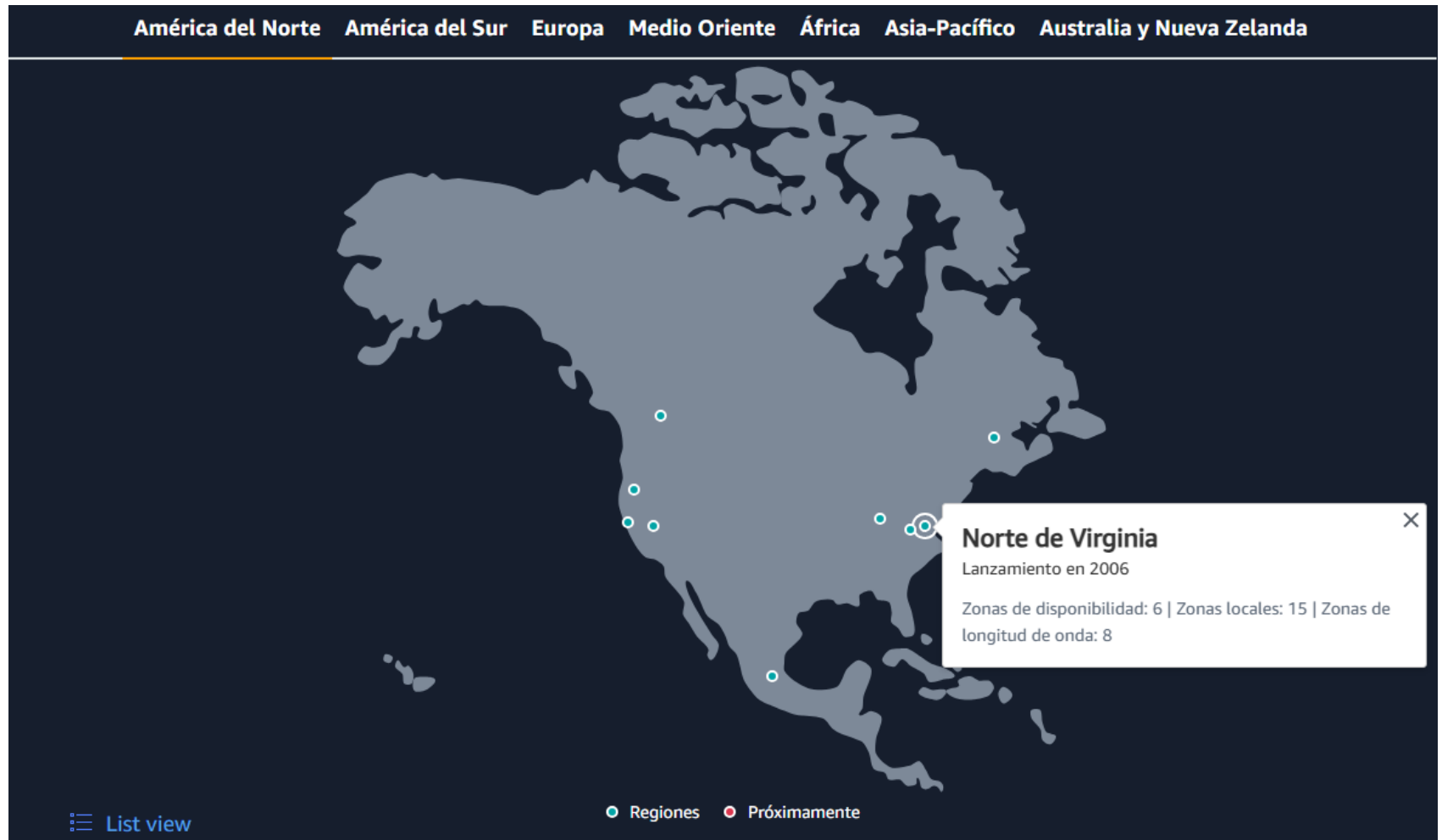
Regiones

- Son localizaciones alrededor del mundo donde AWS tiene sus centros de datos
- Cuando creamos un servicio (una máquina) tenemos que elegir en qué región lo desplegamos
- Cada región se identifica con un identificador de zona más un número.
 - Ejemplo: us-west-1, ap-northeast-2
 - En el ámbito académico podemos trabajar solo en **us-east-1 (North Virginia)**

Regiones



Regiones



Zonas de disponibilidad

Availability Zones (AZ)

- Cada región está dividida en varias zonas de disponibilidad
 - Están separadas al menos 100 kilómetros
- Se recomienda distribuir mis máquinas entre las zonas de disponibilidad
- Así, si hay un desastre o parón de servicio en una, las máquinas en el resto de zonas siguen funcionando
- Cada AZ está compuesta por varios centros de datos (Data Center)

Zonas de disponibilidad

1 Region = Multiple AZs (Min 3)
1 AZ = Cluster of Data centres

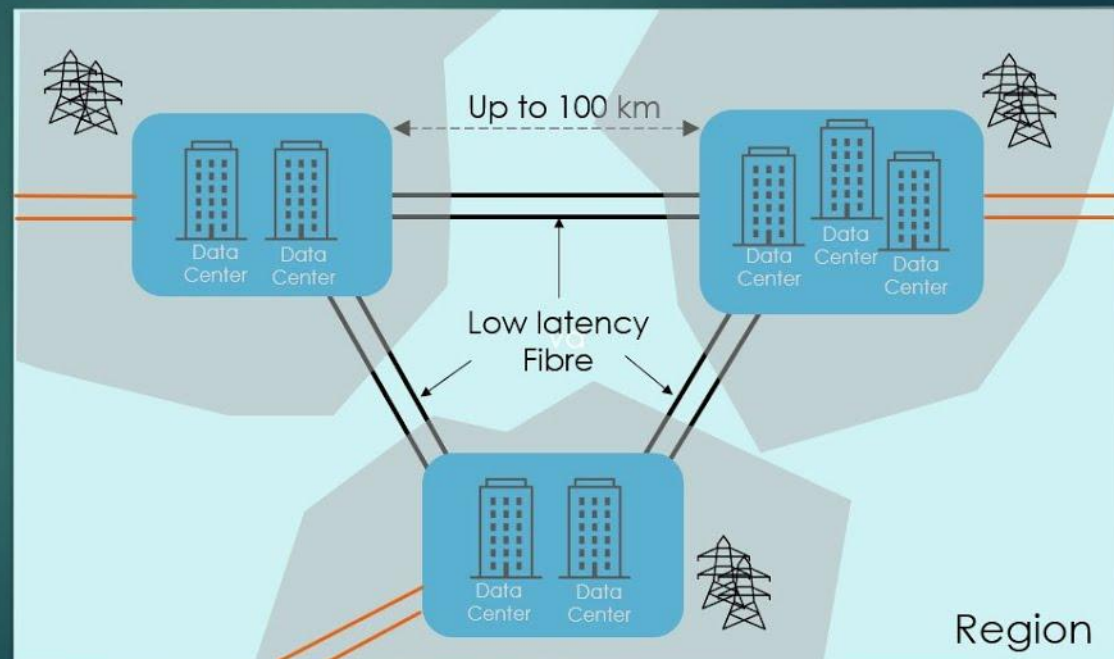
EC2
Getting
Started

www.aws.trainingcenter.com

Different floodplains
(in most cases)

Redundant Power
Supply

Redundant
Network
Connectivity





Instancias EC2

[Indice](#)

Instancia EC2



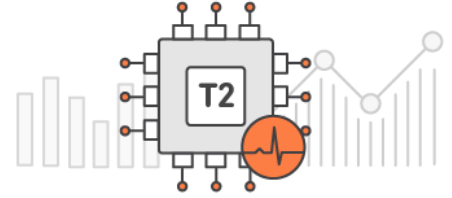
- Son máquinas virtuales que se almacenan en la nube de Amazon
- Podemos gestionarlas desde la consola de AWS
 - Habitualmente nos conectaremos a ellas usando:
 - Escritorio remoto (protocolo RDP)
 - Putty (protocolo SSH)

Tipos de instancia



- Podemos elegir varios tipos de instancia en función del tipo de máquina que queramos
 - Uso general (balance de recursos)
 - Optimizadas para informática (mejor CPU)
 - Optimizadas para memoria (mejor memoria RAM)
 - Optimizadas para gráficos (mejor GPU)
- Además podemos elegir un modificador del tamaño de la máquina (micro, small, normal, large, o extra-large).

Tipos de instancia



- Ejemplo: **t2.micro**

Uso
general

Segunda
generación

Tamaño
(pequeña)



Imágenes de Máquina de Amazon

Amazon Machine Image (AMI)

- Proporciona la información necesaria para lanzar una instancia por primera vez
- Son máquinas virtuales “preconfiguradas” que se copian en el volumen raíz de las instancias EC2
- Tipos:
 - Mantenidas por Amazon:
 - Amazon Linux 2, Amazon Linux, RedHat, Windows Server, Ubuntu Server..
 - Mis propias AMI
 - Mantenidas por la comunidad



Creación de una instancia EC2 (I)

- EC2 > “Lanzar la instancia”

Lanzar la instancia ▼



Creación de una instancia EC2 (II)

- Nombre de la instancia
 - Nombre que escogemos para identificar la instancia

The screenshot shows the 'Nombre y etiquetas' (Name and tags) section of the AWS console. It has two tabs: 'Nombre y etiquetas' (selected) and 'Información'. Under the 'Nombre y etiquetas' tab, there is a 'Nombre' (Name) field with the placeholder text 'p. ej., Mi servidor web' (e.g., My web server). To the right of the field is a link that says 'Agregar etiquetas adicionales' (Add additional tags).

- Imagen de S.O. (AMI)

Podemos elegir una familia de S.O.
y dentro de la misma un S.O.
concreto

The screenshot shows the 'Inicio rápido' (Quick start) section of the AWS console. It has two tabs: 'Recientes' (Recent) and 'Inicio rápido' (selected). Under the 'Inicio rápido' tab, there is a row of AMI cards for 'Amazon Linux', 'macOS', 'Ubuntu', 'Windows', and 'Red Hat'. The 'Amazon Linux' card is selected. Below the cards, there is a search bar with the text 'Buscar más AMI' (Search for more AMIs) and a note 'Incluidas las AMI de AWS, Marketplace y la comunidad' (Includes AMIs from AWS, Marketplace, and the community). Below the search bar, there is a section for 'Amazon Machine Image (AMI)' showing the selected AMI: 'Amazon Linux 2 AMI (HVM) - Kernel 5.10, SSD Volume Type' with ID 'ami-026b57f3c383c2eec'. It also shows 'Virtualización: hvm', 'Habilitado para ENA: true', and 'Tipo de dispositivo raíz: ebs'. Below this, there is a 'Descripción' (Description) section showing 'Amazon Linux 2 Kernel 5.10 AMI 2.0.20220912.1 x86_64 HVM gp2'. At the bottom, there is an 'Arquitectura' (Architecture) dropdown set to '64 bits (x86)' and an 'ID de AMI' field showing 'ami-026b57f3c383c2eec'. A green badge says 'Proveedor verificado' (Verified provider).



Creación de una instancia EC2 (II)

- Tipo de instancia
 - Determina el hardware
 - A más hardware, más coste por hora
 - Lo podemos cambiar una vez escogido

▼ Tipo de instancia [Información](#)

Tipo de instancia

t2.micro

Familia: t2 1 vCPU 1 GiB Memoria

Bajo demanda Linux precios: 0.0116 USD por hora

Bajo demanda Windows precios: 0.0162 USD por hora


Apto para la capa gratuita ▼

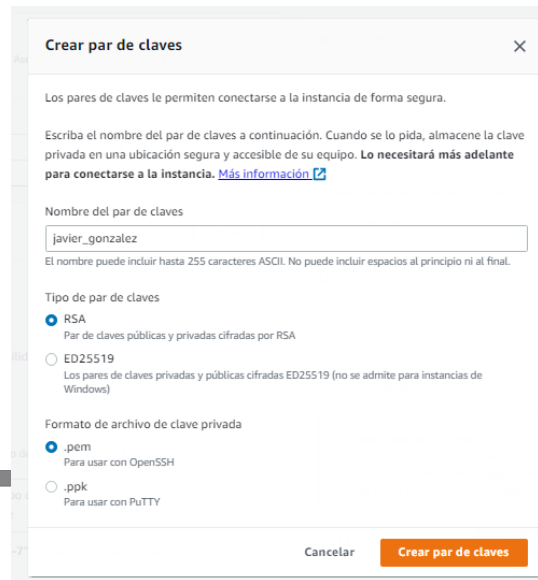
[Comparar tipos de instancias](#)



Creación de una instancia EC2 (IV)

- Para conectarnos a la máquina por SSH o Remote Desktop vamos a necesitar una pareja de claves.
- Cuando arrancamos una máquina se nos da la opción de usar un par existente o crear uno nuevo.
 - Si no tenemos ningún par creado, lo creamos (“Crear un par de claves”)
 - Guardamos la clave en una carpeta de la que seamos propietarios (una carpeta del perfil: Mis Documentos, Escritorio...)

 Crear un nuevo par de claves



The screenshot shows the 'Crear par de claves' dialog box. It contains the following fields and options:

- Nombre del par de claves:** A text input field containing 'javier_gonzalez'.
- Tipo de par de claves:** Two radio button options: 'RSA' (selected) and 'ED25519'.
- Formato de archivo de clave privada:** Two radio button options: '.pem' (selected) and '.ppk'.
- Buttons:** 'Cancelar' and 'Crear par de claves'.

¡Guárdala porque la necesitarás en casa!

Cuando crees otra instancia podremos usar el mismo par de claves

Panel EC2



- Podemos ver las instancias disponibles

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Instance ID	Instance state	Instance type	Status check	Alarm status	Availability Zone
<input checked="" type="checkbox"/>	Windows Server 2019 Prueba	i-063fc642ef236a0a4	Running	t2.medium	2/2 checks passed	No alarms +	us-east-1d

- Estado:
 - En ejecución (running)
 - Detenida (no se cobra por su uso)
 - **Terminada**. Equivale a borrar!
 - Acciones > Configuración de la instancia > Cambiar protección de terminación

Cambiar protección de terminación [Información](#)
Habilite la protección de terminación para evitar que la instancia se termine accidentalmente.

ID de la instancia
 i-063fc642ef236a0a4 (Windows Server 2019 Prueba)
Protección de terminación
☒ Habilitar

Cancelar **Guardar**

Así evitamos
borrados
accidentales

Conexión a la instancia por SSH [Linux]

- Desde línea de comandos, ubicados en la carpeta donde está la clave pem:
 - `ssh -i "clave.pem" ec2-user@nombre_dns_instancia`



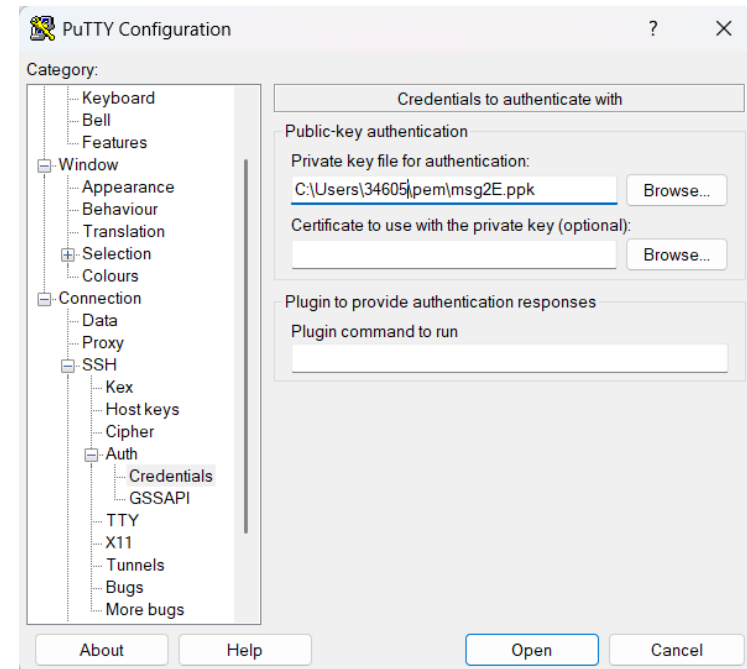
```
ec2-user@ip-172-31-95-170:~  
Microsoft Windows [Versión 10.0.19042.1415]  
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.  
  
C:\Users\Javi\OneDrive - Consejería de Educación\SOR\UD7\Material>ssh -i "Diego.pem" ec2-user@ec2-3-86-104-153.compute-1.amazonaws.com  
Last login: Wed Dec 22 08:39:01 2021 from 158.99.17.13  
  
  _|  _|  )  
 _| ( _| /  Amazon Linux 2 AMI  
 _| \ _| _|  
  
https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/  
6 package(s) needed for security, out of 16 available  
Run "sudo yum update" to apply all updates.  
Last login: Wed Dec 22 08:39:01 2021 from 158.99.17.13  
  
  _|  _|  )  
 _| ( _| /  Amazon Linux 2 AMI  
 _| \ _| _|  
  
https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/  
6 package(s) needed for security, out of 16 available  
Run "sudo yum update" to apply all updates.  
[ec2-user@ip-172-31-95-170 ~]$
```

ec2-user es el nombre del usuario por defecto en la maquina AMI-Linux
ubuntu es el nombre del usuario por defecto en las máquinas Ubuntu

Conexión a instancia Linux por Putty



- Descargamos el cliente SSH [putty](#)
- Convertimos nuestra clave privada a formato PPK con PuttyGen
 - Importante: Guardar la clave generada dentro de nuestro perfil de usuario para que seamos el propietario.
- Conectamos mediante Putty:
 - Protocolo: SSH
 - Nombre DNS de la instancia (consultar)
 - Connection > SSH > Auth > Credentials
Indicamos ruta al archivo de la clave privada PPK





VPC (Virtual Private Cloud)

[Indice](#)



Nube Privada Virtual

Virtual Private Cloud (VPC)

- VPC permite crear una red para las instancias y recursos de AWS
- Cuando creamos una VPC definimos los siguientes parámetros:
 - Nombre
 - Rango de IPs en formato CIDR

The screenshot shows the 'Create VPC' page in the AWS Management Console. At the top, it says 'Create VPC' with an 'Info' link. Below that, a description states: 'A VPC is an isolated portion of the AWS cloud populated by AWS objects, such as Amazon EC2 instances.' The main section is titled 'VPC settings'. It contains a blue box with a tip: 'Use Amazon VPC IP Address Manager to automatically allocate, manage, and monitor VPC CIDRs.' with a 'Learn more' link and a close button. Below this, there is a section for 'Name tag - optional' with a description and a text input field containing 'Mi VPC'. Then, there is a section for 'IPv4 CIDR block' with two radio button options: 'IPv4 CIDR manual input' (which is selected) and 'IPAM-allocated IPv4 CIDR block - new'. At the bottom, there is a text input field for the 'IPv4 CIDR' value, which contains '192.168.0.0/16'.

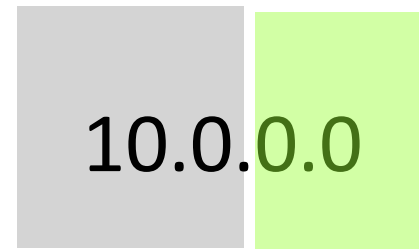
Formato CIDR

- IP de red/Mascara
 - La máscara especifica cuántos bits dedico a la red

- Ejemplo:

- 10.0.0.0/16
 - 10.0.0.0/24

Red (parte fija)



Subred (parte variable) → 65535 hosts

Formato CIDR

- Ejemplo:
 - 10.0.0.0/24

Red (parte fija)

10.0.0.0

Subred (parte variable) → 256 hosts



Subredes

Subnets

- Cada VPC (red) se divide en una o varias subredes (subnets)
- Cada subred tendrá su propio CIDR que debe ser un subconjunto de la red



Subredes: Ejemplo



- Nuestra VPC tiene el CIDR 10.0.0.0/16
 - Subred 1: 10.0.1.0/24
 - Subred 2: 10.0.2.0/24



Grupos de seguridad

Security Groups



- Un Grupo de Seguridad permite establecer reglas que determinan qué tráfico puede entrar/salir a una instancia
- Es el equivalente a un Firewall aplicado a una instancia EC2
- Por defecto filtra todo el tráfico que entra y permite todo el tráfico que sale
- Tendremos que permitir acceso a servidor Web, SSH/RDP, FTP...





Grupos de seguridad

- Son como porteros de discoteca...

FILTRAN
QUIÉN
PUEDE
ENTRAR

DEJAN A
TODO EL
MUNDO
SALIR





IP elástica (*Elastic IP*)

- Cuando paramos una máquina y la volvemos a encender veremos que la IP pública cambia.
- Podemos evitar esto usando IPs elásticas.
 - Son una serie de Ips que podemos reservar para nuestros usos.
- Cuando asignamos una IP elástica a nuestra instancia EC2, la IP pública permanece invariable.