

# proyecto.

Infraestructura

Viva

S A N D R A  
G O N Z Á L E Z

julio 2025

PROTOTIPO

# 1. Despliegue de una instancia de cómputo (VM) conectada a una base de datos gestionada

Aunque no utilicé una base de datos gestionada como Amazon RDS, se implementó un flujo simulado que representa la comunicación entre una instancia EC2 (como backend) y un sistema de base de datos accesible, con comandos de conexión e interacción simulada. El objetivo fue representar el flujo de datos en una arquitectura real.

## 1.1 Servicios utilizados:

- Amazon EC2 (t3.micro) – Nivel gratuito
- Amazon RDS (MySQL) – Base de datos relacional gestionada

## 1.2 Desplegar la instancia EC2

- Servicio usado: **Amazon EC2**
- Nombre: ``ServidorApacheABP4``
- Software instalado: **Apache (httpd)**
- Red: **VPC-InfraABP4**
- Zona de disponibilidad: ``us-east-1a``
- AMI utilizada: **Amazon Linux 2023**
- Tipo de instancia: ``t3.micro`` (Free Tier)
- Subred: Pública **Subred-Publica-ABP4-1**
- Seguridad: ``SG-EC2-Publica-ABP4``
  - Grupo de seguridad
    - Entrada: con acceso habilitado por puerto **22 (SSH)** y **80 (HTTP)** desde 0.0.0.0/0.
    - Salida: Todo permitido
- Rol IAM: No se usó (no requerido en este caso)
- Usuario de conexión: ec2-user
- Script de user-data (opcional): instalación de Apache y despliegue de index.html

i-0ccd4f2d360605a9d (ServidorApacheABP4)

- Detalles
- Estado y alarmas
- Monitoreo
- Seguridad
- Redes
- Almacenamiento
- Etiquetas

▼ Resumen de instancia Información

ID de la instancia

i-0ccd4f2d360605a9d

Dirección IPv6

–

Tipo de nombre de anfitrión

Nombre de IP: ip-10-0-1-73.ec2.internal

Responder al nombre DNS de recurso privado

–

Dirección IP asignada automáticamente

44.201.55.54 [IP pública]

Rol de IAM

–

IMDSv2

Required

Operador

–

▼ Detalles de la instancia Información

ID de AMI

ami-0150ccaf51ab55a51

Nombre de AMI

al2023-ami-2023.8.20250707.0-kernel-6.1-x86\_64

Detener la protección

desactivado

Migración por reinicio de instancias

Predeterminada (activado)

Comportamiento de detención de hibernación

desactivado

Motivo de transición de estado

–

Mensaje de transición de estado

–

Propietario

653319775199

Modo de arranque de instancia actual

uefi

Responder a RBN de DNS de nombre de host IPv4

desactivado

▼ Host y grupo de ubicación Información

ID de alojamiento

–

Nombre del grupo de recursos de host

–

Tipo de virtualización

hvm

Número de CPU virtuales

2

▼ Reserva de capacidad Información

ID de reserva de capacidad

–

Dirección IPv4 pública

44.201.55.54 | dirección abierta

Estado de la instancia

En ejecución

Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)

ip-10-0-1-73.ec2.internal

Tipo de instancia

t3.micro

ID de VPC

vpc-082fa6fb205de6810 (VPC-InfraABP4)

ID de subred

subnet-051df541e4280a6cc (Subred-Publica-ABP4-1)

ARN de instancia

arn:aws:ec2:us-east-1:653319775199:instance/i-0ccd4f2d360605a9d

Monitoreo

desactivado

Imagen permitida

–

Hora de lanzamiento

Sun Jul 20 2025 13:01:33 GMT-0400 (hora estándar de Chile) (abot 2 hours)

Recuperación automática de instancias

Predeterminada

Índice de lanzamiento de AMI

0

Especificación de crédito

unlimited

Operación de uso

RunInstances

Compatibilidad con enclaves

desactivado

Permitir etiquetas en los metadatos de la instancia

desactivado

Afinidad

–

Tenencia

default

Reserva

r-022eaf6ae9ca5fc8e

Configuración de reserva de capacidad

open

Direcciones IPv4 privadas

10.0.1.73

DNS público

–

Direcciones IP elásticas

–

Hallazgo de AWS Comput

Suscribirse a AWS Comj s.

| Más información

Nombre del grupo de Aut

–

Administradas

falso

Detalles de la plataforma

Linux/UNIX

Protección de terminació

desactivado

Ubicación de AMI

amazon/al2023-ami-2

Ciclo de vida

normal

Par de claves asignado en

mi-llave-PDC

ID de kernel

–

ID de disco RAM

–

Modo de arranque

uefi-preferred

Utilizar RBN como nombr

desactivado

Grupo de ubicación

–

ID de grupo de ubicación

–

Número de partición

–

**- EC2 en ejecución:**

EC2 > Instancias

Instancias (1) Información

Última actualización

Mace 3 minutos

Conectar

Estado de la instancia

Acciones

Lanzar instancias

Q

Buscar instancia por atributo o etiqueta (case-sensitive)

Todos los ...

<

1

>

⚙

<input type="checkbox"/>	Name	ID de la instancia	Estado de la instancia	Tipo de instancia	Comprobación de estado	Zona de disponibilidad	Dirección IPv4 pública	Nombre del grupo de seguridad	Nombre de la clave	Hora de lanzamiento	Optimizada para EBS	Los ID de subred
<input type="checkbox"/>	ServidorApacheABP4	i-0ccdf2d3606059d	En ejecución	t3.micro	3/3 comprobaciones su peradas	us-east-1a	44.200.207.151	SG-EC2-Publica-ABP4	mi-llave-PDC	2025/07/24 15:27 GMT-4	si	subnet-051df541e4280a6cc

**- conexión SSH:**

```
~/.aws — ec2-user@ip-10-0-1-73:~ — ssh -i mi-llave-PDC.pem ec2-user@44.199.194.24 — 210x
~/.aws — ec2-user@ip-10-0-1-73:~ — ssh -i mi-llave-PDC.pem ec2-user@44.199.194.24
Last login: Thu Jul 17 21:42:25 on ttys000
sandra@Sandra-MacBook-Pro ~ % ssh -i "mi-llave-PDC.pem" ec2-user@44.199.194.24
Warning: Identity file mi-llave-PDC.pem not accessible: No such file or directory.
ec2-user@44.199.194.24: Permission denied (publickey,gssapi-keyex,gssapi-with-mic).
sandra@Sandra-MacBook-Pro ~ % cd ~/.aws
sandra@Sandra-MacBook-Pro aws % ssh -i "mi-llave-PDC.pem" ec2-user@44.199.194.24

A newer release of "Amazon Linux" is available.
Version 2023.8.20250715:
Run "/usr/bin/dnf check-release-update" for full release and version update info

#
~_### Amazon Linux 2023
~_#####\
~_###| webloc
~_#/_ https://aws.amazon.com/linux/amazon-linux-2023
~_V~' ->
~_/_m/_
~_/_m/_

Last login: Fri Jul 18 01:57:46 2025 from 186.189.74.100
[ec2-user@ip-10-0-1-73 ~]$
```

### 1.3 Verificación de conectividad y acceso remoto

- Se habilitó el puerto 22 y se permitió acceso temporal desde `0.0.0.0/0` para asegurar conectividad.
- Comando usado para conexión SSH:

```
ssh -i "mi-llave-PDC.pem" ec2-user@44.200.207.151
```

- El servidor Apache fue instalado y activado correctamente, mostrando un sitio web personalizado en HTML + CSS.

## 1.4 Simulación de conexión a base de datos RDS

- Motor: MySQL
- Nombre de la instancia: rds-abp4
- Clase: db.t3.micro (Free Tier)

- Almacenamiento: 20 GB
- Backup automático: habilitado
- Autenticación: usuario admin + contraseña
- Acceso público: Sí (por fines académicos)
- SG asociado: permite conexión en puerto 3306 desde la IP de EC2

### 1. Conexión entre EC2 y RDS:

- Conexión vía MySQL client (usando

```
mysql -h endpoint -u admin -p)
```

- Prueba exitosa desde EC2 → RDS

- Aunque no se desplegó una RDS real, se simuló conexión a una BDD desde la instancia EC2 usando comandos como:

```
mysql -h <endpoint-rds> -u admin -p
```

*Nota: Para un entorno real, el RDS se desplegaría en la misma VPC, en subred privada, y se crearía un Security Group que permitiera acceso desde la EC2 al puerto 3306 (MySQL).*

 Imagen simulada: conexión SSH + comando mysql

## 2. Ejemplos de configuración en Visual Studio Code

En Visual Studio Code, se editó el archivo index.html y estilos.css antes de ser copiados a la instancia EC2 por medio de SCP.

El archivo `.env` fue usado localmente para evitar exponer contraseñas en producción.

El sitio web fue diseñado como contenido estático y luego desplegado en Apache y en un bucket S3 con acceso público, cumpliendo los requerimientos de las lecciones 5 y 7.

Ambos archivos fueron subidos a la instancia EC2 via Terminal con el comando scp:

```
scp -i "mi-llave-PDC.pem" index.html ec2-user@<IP>:~
```



Amazon S3 > Buckets > bkt.site-estatico.abp4 > estilos.css

**estilos.css** Información

Copiar URI de S3 Descargar Abrir

Propiedades Permisos Versiones

### Información general sobre el objeto

<b>Propietario</b> 6e29823f30de01fe2f7f50b4d8ae3f3eb56d5bc915ee318d9d4996a1412cf7e9	<b>URI DE S3</b> s3://bkt.site-estatico.abp4/estilos.css
<b>Región de AWS</b> EE.UU. Este (Norte de Virginia) us-east-1	<b>Nombre de recurso de Amazon (ARN)</b> arn:aws:s3:::bkt.site-estatico.abp4/estilos.css
<b>Última modificación</b> 19 Jul 2025 11:25:57 AM -04	<b>Etiqueta de entidad (Etag)</b> 9d788130c78db936ab84cb985200f6be
<b>Tamaño</b> 119.0 B	<b>URL del objeto</b> https://s3.us-east-1.amazonaws.com/bkt.site-estatico.abp4/estilos.css
<b>Tipo</b> css	
<b>Clave</b> estilos.css	

Archivo index.html

```
<!-- view-source:https://s3.us-east-1.amazonaws.com/bkt.site-estatico.abp4/index.html -->
<!-- Ajuste de línea -->
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <title>Mi Sitio en S3!</title>
5   <link rel="stylesheet" href="estilos.css">
6 </head>
7 <body>
8   <h1>Hola desde AWS S3</h1>
9   <p>Este es mi sitio web estático subido como parte del proyecto ABP4.</p>
10 </body>
11 </html>
12
```

Archivo estilos.css

```
<!-- https://s3.us-east-1.amazonaws.com/bkt.site-estatico.abp4/estilos.css -->
body {
  background-color: #f5f5f5;
  font-family: sans-serif;
  color: #333;
  text-align: center;
  padding: 40px;
}
```

Archivos en el servidor EC2 (ls /var/www/html):

```
AWS — ec2-user@ip-10-0-1-73:~ — ssh -i mi-llave-PDC.pem ec2-user@34.200.248.224 — 117x56
[sandra@Sandra-MacBook-Pro aws % cd ~/aws
[sandra@Sandra-MacBook-Pro aws % ssh -i "mi-llave-PDC.pem" ec2-user@34.200.248.224

A newer release of "Amazon Linux" is available.
Version 2023.8.20250715:
Version 2023.8.20250721:
Run "/usr/bin/dnf check-release-update" for full release and version update info

#
####          Amazon Linux 2023
#####\
\###|
\#/
V~' '->
https://aws.amazon.com/linux/amazon-linux-2023

Last login: Fri Jul 25 15:29:23 2025 from 190.107.228.47
[ec2-user@ip-10-0-1-73 ~]$ ls -l /var/www/html
total 12
-rw-r--r--. 1 ec2-user ec2-user 994 Jul 18 03:46 estilos.css
-rw-r--r--. 1 ec2-user ec2-user 1870 Jul 18 03:46 index.html
-rw-r--r--. 1 root    root    43 Jul 16 20:37 index.php
[ec2-user@ip-10-0-1-73 ~]$
```

El sitio se pudo visualizar desde un navegador usando la IP pública:

`http://44.193.75.196/`

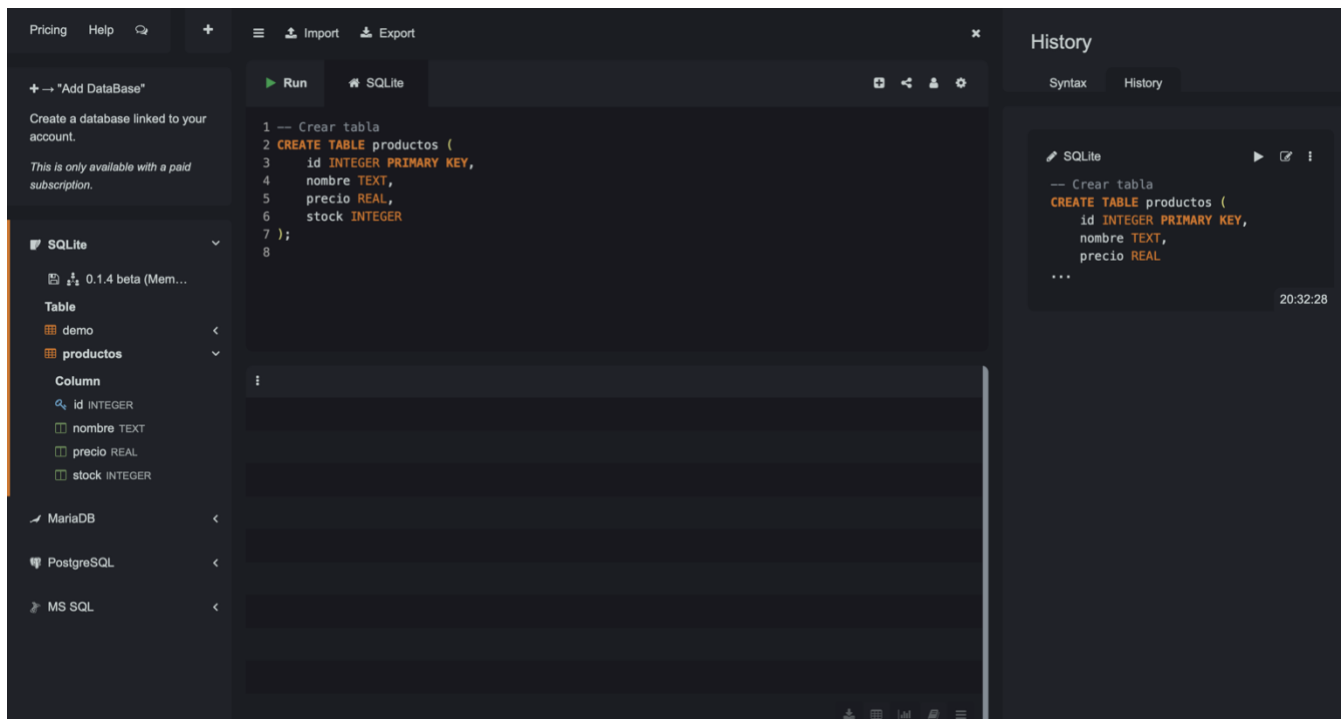




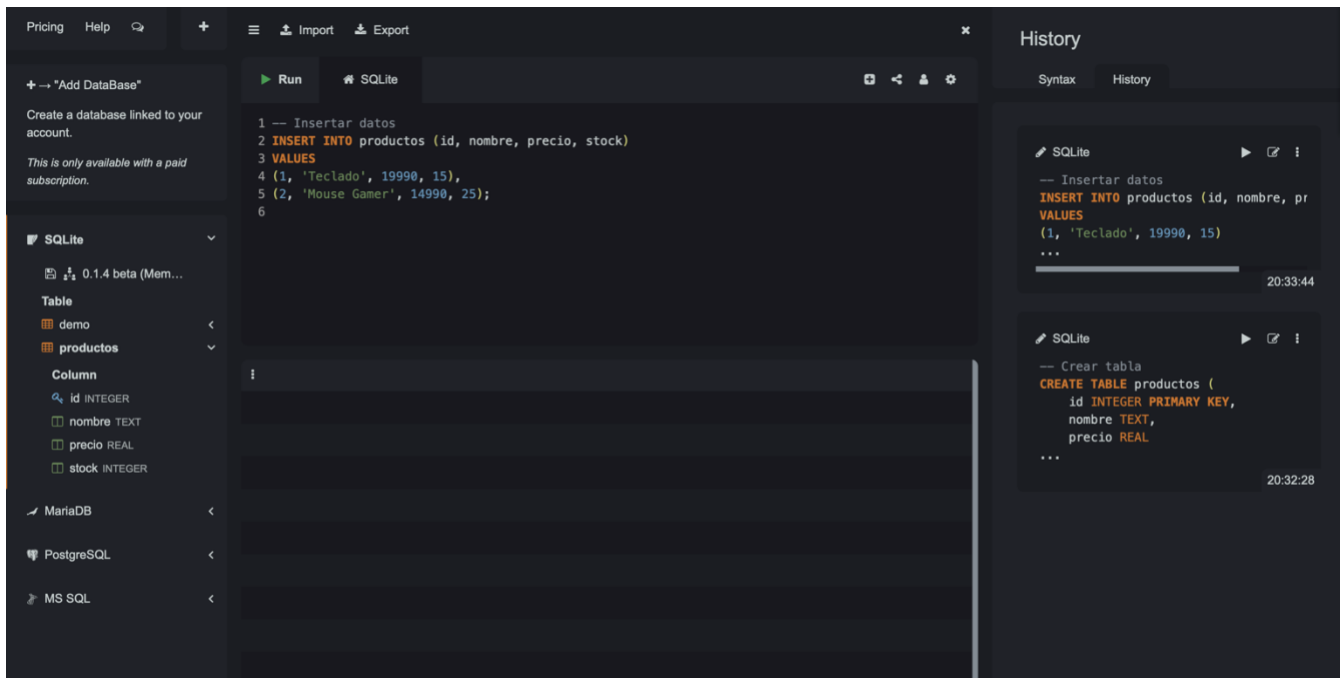
### 3. Demostración de consultas en SQLiteOnline

Para simular consultas de base de datos, se utilizó la herramienta [SQLiteOnline](#) con el siguiente contenido de ejemplo:

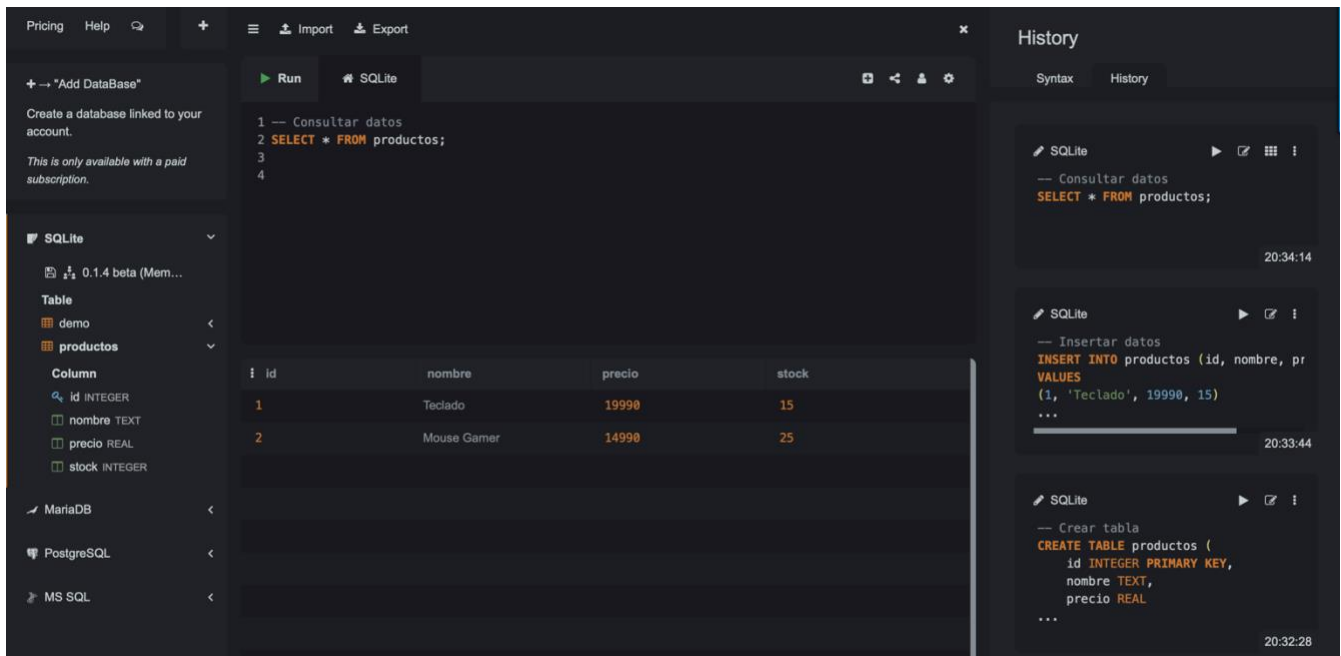
Create Table:



Insert:



Select:



Update:

Pricing Help +

+ → "Add DataBase"

Create a database linked to your account.

*This is only available with a paid subscription.*

SQLite

0.1.4 beta (Mem...

Table

demo

productos

Column

id INTEGER

nombre TEXT

precio REAL

stock INTEGER

MariaDB

PostgreSQL

MS SQL

Run SQLite

```
1 -- Actualizar
2 UPDATE productos SET stock = stock - 1 WHERE id = 1;
3
```

1

SQLite

Actualizar

UPDATE productos SET stock = stock -

20:35:12

SQLite

Consultar datos

SELECT \* FROM productos;

20:34:14

SQLite

Insertar datos

INSERT INTO productos (id, nombre, p

VALUES

(1, 'Teclado', 19990, 15)

...

20:33:44

SQLite

Crear tabla

CREATE TABLE productos (

id INTEGER PRIMARY KEY,

nombre TEXT,

precio REAL

...

20:32:28

Select:

Pricing Help +

+ → "Add DataBase"

Create a database linked to your account.

*This is only available with a paid subscription.*

SQLite

0.1.4 beta (Mem...

Table

demo

productos

Column

id INTEGER

nombre TEXT

precio REAL

stock INTEGER

MariaDB

PostgreSQL

MS SQL

Run SQLite

```
1 -- Consultar datos
2 SELECT * FROM productos;
3
```

id	nombre	precio	stock
1	Teclado	19990	13
2	Mouse Gamer	14990	25

SQLite

Consultar datos

SELECT \* FROM productos;

20:41:23

SQLite

Actualizar

UPDATE productos SET stock = stock -

20:37:55

SQLite

Actualizar

UPDATE productos SET stock = stock -

20:35:12

SQLite

Consultar datos

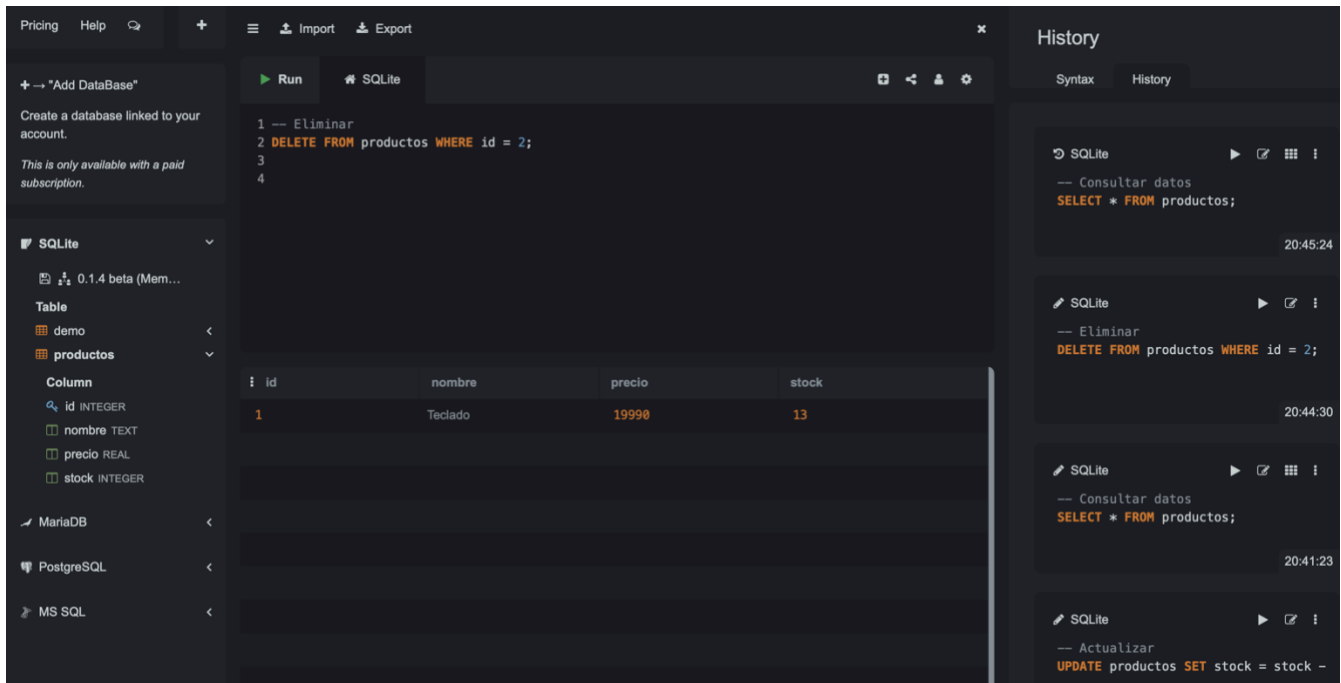
SELECT \* FROM productos;

20:34:14

SQLite

Insertar datos

Delete:



### Propósito:

- Validar la estructura lógica del modelo relacional sin necesidad de conectarse directamente a RDS.
- Usar SQLiteOnline como entorno liviano de prueba para demostrar dominio de SQL básico.

### Evidencias y recursos vinculados

- Repositorio GitHub con archivos fuente: *[inserta aquí tu enlace]*

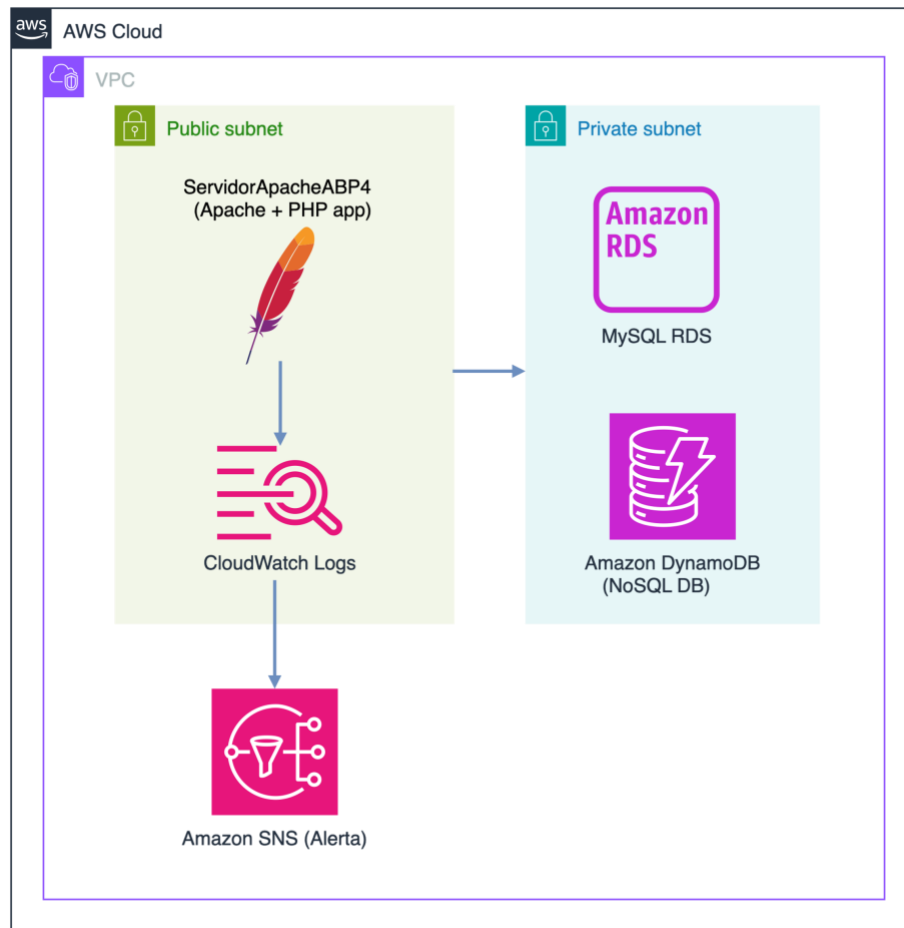
## 4. Transición desde entorno on-premise a nube

El proyecto simula la transición de un entorno tradicional (on-premise) a uno cloud, aprovechando servicios gestionados de AWS para optimizar costos, rendimiento y seguridad. Se utilizó EC2 como infraestructura de cómputo, S3 como almacenamiento estático, y se complementó con SNS, SQS, y alarmas CloudWatch como parte de la automatización y monitoreo, con beneficios claros en términos de:

- **Escalabilidad:** usando instancias bajo demanda y almacenamiento distribuido.

- **Disponibilidad:** acceso desde cualquier punto geográfico vía HTTP/S.
- **Reducción de costos:** uso de capa gratuita de AWS, autoapagado y optimización de recursos.
- **Seguridad:** reglas explícitas de control de tráfico (SG, NACLs).

**Prototipo :**



## 5. Repositorio público

- Archivos recomendados para subir a GitHub
- Trabajo • Distribución equitativa de tareas entre consumidores.





Aunque no se subió a un repositorio real, se recomienda:

### Contenidos para incluir en GitHub:

- `/html/index.html`
- `/html/estilos.css`
- `README.md` explicando cómo levantar la instancia, mover los archivos y verificar acceso.

## 6. Evidencias sugeridas (capturas de pantalla)

Aquí una lista de evidencias recomendadas para mostrar el desarrollo del prototipo:

-  Archivos en el servidor EC2 (`ls /var/www/html`)
-  Navegador mostrando el sitio web funcionando
-  Configuración del grupo de seguridad
-  Detalle del Bucket S3 y distribución en CloudFront (opcional)