

## Módulo 5. Laboratorio guiado: crear una base de datos de Amazon RDS

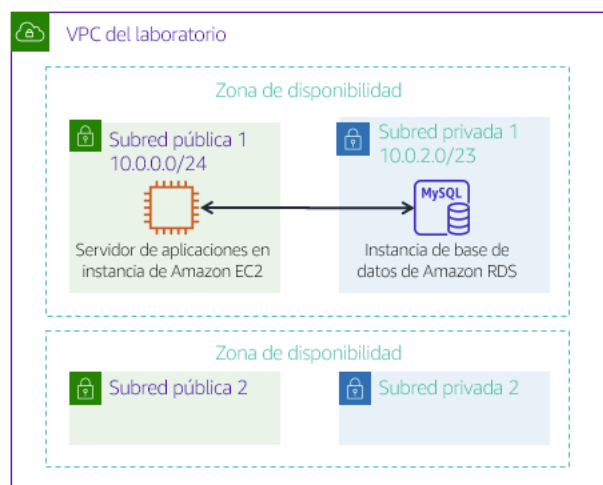
### Información general y objetivos del laboratorio

Tradicionalmente, la creación de una base de datos puede implicar un proceso complejo que requiere un administrador de base de datos o un administrador de sistemas. En la nube, puedes simplificar este proceso mediante Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).

Después de completar este laboratorio, podrás realizar lo siguiente:

- Lanzar una base de datos mediante **Amazon RDS**
- Configurar una aplicación web para conectarse a la **instancia de base de datos**

Al **finalizar** este laboratorio, la arquitectura se verá como en el siguiente ejemplo:



### Duración

El tiempo estimado para completar este laboratorio es de **20 minutos**.

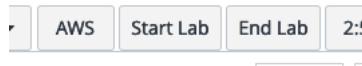
### Restricciones de los productos de AWS

En el entorno de esta sesión de laboratorio, es posible que el acceso a los servicios de AWS y a las acciones del servicio esté restringido a los servicios necesarios para completar las instrucciones de la sesión. Puede que detecte errores si intenta acceder a otros servicios o ejecutar acciones aparte de los que se detallan en esta sesión.

## Acceso a AWS Management Console

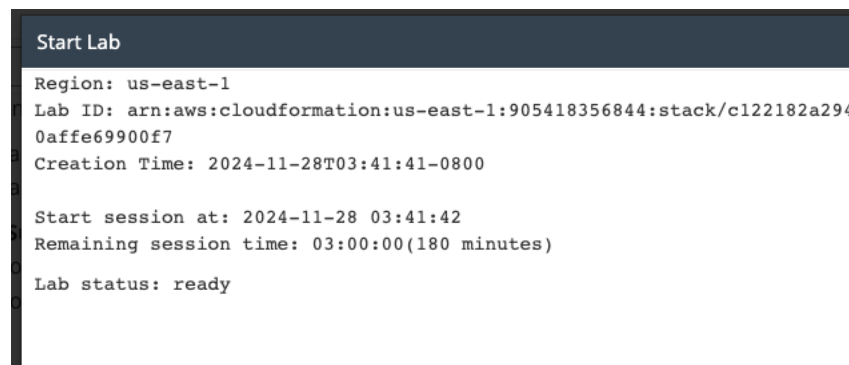
1. En la parte superior de estas instrucciones, selecciona Start Lab (Comenzar laboratorio) para iniciar el laboratorio.

Se abrirá el panel **Start Lab** (Comenzar laboratorio) y se mostrará el estado del laboratorio.

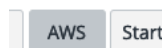


**Sugerencia:** si necesitas más tiempo para completar el laboratorio, vuelve a pulsar el botón Start Lab (Comenzar laboratorio) para reiniciar el temporizador del entorno.

2. Espera hasta que aparezca el mensaje **Lab status: ready** (Estado de la sesión de laboratorio: listo) en el panel **Start Lab** (Comenzar laboratorio) y, a continuación, cierra el panel seleccionando **X**.

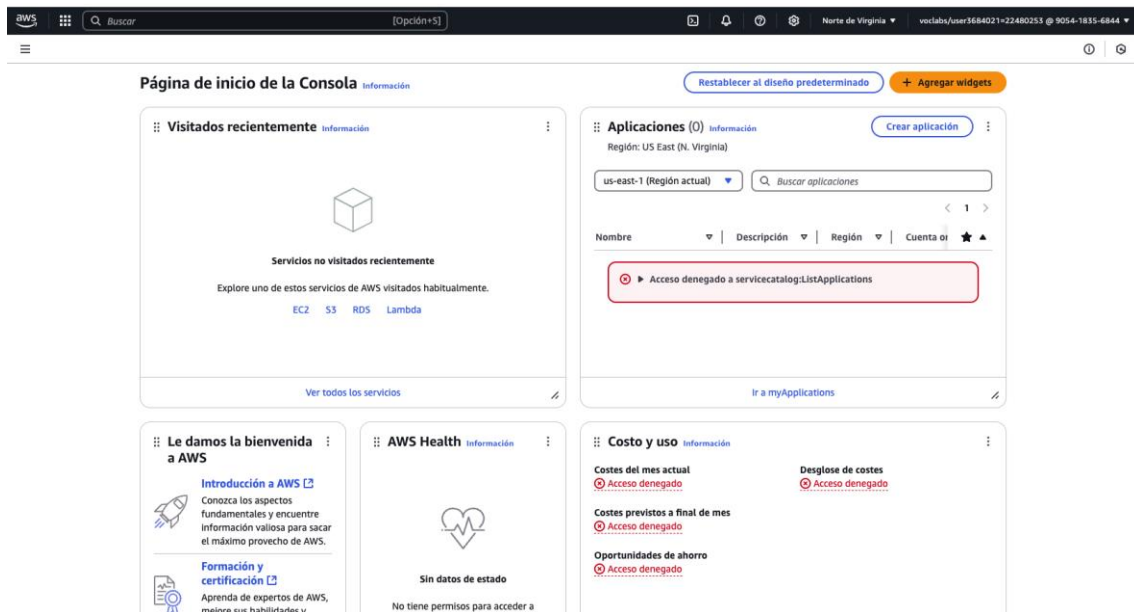


3. En la parte superior de estas instrucciones, elige AWS.



Con esta acción, abrirás la consola de administración de AWS en una pestaña nueva del navegador. El sistema iniciará la sesión de forma automática.

**Sugerencia:** si no se abre una pestaña nueva del navegador, generalmente aparece un anuncio o un ícono en la parte superior de este, el cual indica que el navegador no permite que se abran ventanas emergentes en el sitio. Elige el anuncio o el ícono y, a continuación, selecciona **Allow pop-ups** (Habilitar ventanas emergentes).



4. Ubica la pestaña de la **consola de administración de AWS** de modo que aparezca al lado de estas instrucciones. Lo ideal es que tengas las dos pestañas del navegador abiertas a la vez para seguir los pasos del laboratorio con mayor facilidad.

**No cambies la región a menos que se te indique expresamente que debes hacerlo.**

## Tarea 1: crear una base de datos de Amazon RDS

En esta tarea, crearás una base de datos MySQL en tu nube virtual privada (VPC). MySQL es un sistema popular de administración de bases de datos relacionales de código abierto (RDBMS) sin tarifas de licencia de software.

**Usuarios de Windows:** Utiliza Chrome o Firefox como navegador web para este laboratorio. Las instrucciones del laboratorio **no son compatibles con Internet Explorer** debido a una diferencia en la consola de Amazon RDS.

5. En el cuadro de búsqueda que se encuentra a la derecha de **Services** (Servicios), busca y selecciona **RDS** para abrir la consola de RDS.



6. Selecciona **Create database** (Crear base de datos).

### Crear base de datos

Amazon Relational Database Service (RDS) facilita la configuración, el funcionamiento y el escalado de una base de datos relacional en la nube.

[Crear base de datos](#)

Puede utilizar una copia de seguridad de Amazon S3 para restaurar y crear una nueva base de datos Aurora MySQL y MySQL.

[Restaurar desde S3](#)

Nota: las instancias de base de datos se iniciarán en la región **US East (N. Virginia)**

7. Para **Engine options** (Opciones del motor), selecciona **MySQL**.

aws [Opción+S] Norte de Virginia

RDS > Crear base de datos

### Crear base de datos información









**Elegir un método de creación de base de datos**

☒ **Creación estándar**  
Puede definir todas las opciones de configuración, incluidas las de disponibilidad, seguridad, copias de seguridad y mantenimiento.

☐ **Creación sencilla**  
Utilice las configuraciones recomendadas. Algunas opciones de configuración se pueden cambiar después de crear la base de datos.

**Opciones del motor**

Tipo de motor información

<input type="radio"/> Aurora (MySQL Compatible) 	<input type="radio"/> Aurora (PostgreSQL Compatible) 
<input checked="" type="radio"/> <b>MySQL</b> 	<input type="radio"/> PostgreSQL 
<input type="radio"/> MariaDB 	<input type="radio"/> Oracle 
<input type="radio"/> Microsoft SQL Server 	<input type="radio"/> IBM Db2 

Las opciones incluyen varios casos de uso, que van desde bases de datos de clase empresarial hasta sistemas de desarrollo/pruebas. En las opciones, es posible que notes **Amazon Aurora**. Aurora es un sistema compatible con MySQL que fue rediseñado para la nube. Si tu empresa utiliza bases de datos MySQL o PostgreSQL a gran escala, Aurora puede proporcionar un rendimiento mejorado.

## 8. Configura las plantillas y las opciones de disponibilidad y durabilidad:

- En la sección **Templates** (Plantillas), selecciona **Dev/Test**.

**Plantillas**  
Elija una plantilla de ejemplo para adaptarla a su caso de uso.

<input type="radio"/> <b>Producción</b> Utilice los valores predeterminados para disfrutar de una alta disponibilidad y de un rendimiento rápido y constante.	<input checked="" type="radio"/> <b>Desarrollo y pruebas</b> Esta instancia se ha diseñado para su uso en desarrollo, fuera de un entorno de producción.	<input type="radio"/> <b>Capa gratuita</b> Utilice el nivel gratuito de RDS para desarrollar nuevas aplicaciones, probar aplicaciones existentes o adquirir experiencia práctica con Amazon RDS. <a href="#">Información</a>
--	---	---

- En la sección **Availability and durability** (Disponibilidad y durabilidad), selecciona **Single DB instance** (Instancia de base de datos única)

### Disponibilidad y durabilidad

#### Opciones de implementación [Información](#)

Las siguientes opciones de implementación están limitadas a las compatibles con el motor que ha seleccionado anteriormente.

- ☐ **Clúster de base de datos multi-AZ**  
Crea un clúster de base de datos con una instancia de base de datos primaria y dos instancias de base de datos en espera con capacidad de lectura, con cada instancia de base de datos en una zona de disponibilidad (AZ) diferente. Proporciona alta disponibilidad, redundancia de datos y aumenta la capacidad de incluir cargas de trabajo de lectura.
- ☐ **Instancia de base de datos Multi-AZ**  
Crea una instancia de base de datos primaria y una instancia de base de datos en espera en una zona de disponibilidad diferente. Proporciona alta disponibilidad y redundancia de datos, pero la instancia de base de datos en espera no admite conexiones para cargas de trabajo de lectura.
- ☒ **Instancia de base de datos única**  
Crea una sola instancia de base de datos sin instancias de base de datos en espera.

**Nota:** la opción *Multi-AZ deployment* (Despliegue Multi-AZ) crea automáticamente una réplica de la base de datos en una segunda zona de disponibilidad, aunque en este laboratorio no es necesario.

9. En la sección **Settings** (Configuración), configura estas opciones:

- **DB instance identifier** (Identificador de instancias de bases de datos): `inventory-db`
- **Username (Nombre de usuario):** `admin`
- **Contraseña:** `lab-password`
- **Confirm password (Confirmar contraseña):** `lab-password`

### Configuración

#### Identificador de instancias de bases de datos [Información](#)

Escriba un nombre para la instancia de base de datos. El nombre debe ser único en relación con todas las instancias de base de datos pertenecientes a su cuenta de AWS en la región de AWS actual.

inventory-db

El identificador de la instancia de base de datos no distingue entre mayúsculas y minúsculas, pero se almacena con todas las letras en minúsculas (como en "miinstanciadebd"). Restricciones: de 1 a 60 caracteres alfanuméricos o guiones. El primer carácter debe ser una letra. No puede contener dos guiones consecutivos. No puede terminar con un guion.

#### ▼ Configuración de credenciales

##### Nombre de usuario maestro [Información](#)

Escriba un ID de inicio de sesión para el usuario maestro de la instancia de base de datos.

admin

1 a 16 caracteres alfanuméricos. El primer carácter debe ser una letra.

##### Administración de credenciales

Puede usar AWS Secrets Manager o administrar sus credenciales de usuario maestro.

☐ Administrado en AWS Secrets Manager - *más seguro*

RDS genera una contraseña y la administra durante todo su ciclo de vida mediante AWS Secrets Manager.

☒ Autoadministrado

Cree su propia contraseña o pida a RDS que cree una contraseña para que pueda administrarla.

☐ Generar contraseña automáticamente

Amazon RDS puede generar una contraseña en su nombre, o bien puede especificar su propia contraseña.

##### Contraseña maestra [Información](#)

\*\*\*\*\*

Password strength **Neutral**

Restricciones mínimas: al menos 8 caracteres ASCII imprimibles. No puede contener ninguno de los siguientes símbolos: / ' " @

##### Confirmar la contraseña maestra [Información](#)

\*\*\*\*\*

10. En la sección **DB instance class** (clase de instancia de base de datos), configura estas opciones:

- Selecciona **Burstable classes (includes t classes)** (Clases ampliables [incluye clases t]).
- Selecciona **db.t3.micro**.

### Configuración de la instancia

Las opciones de configuración de la instancia de base de datos que aparecen a continuación están limitadas a las que admite el motor que ha seleccionado anteriormente.

Clase de instancia de base de datos [Información](#)

▼ Ocultar filtros

☒ Mostrar las clases de instancia que admiten las escrituras optimizadas de Amazon RDS

[Información](#)

Las escrituras optimizadas de Amazon RDS mejoran el rendimiento de escritura hasta 2 veces sin costo adicional.

☐ Incluir clases de generación anterior

☐ Clases estándar (incluye clases m)

☐ Clases optimizadas para memoria (incluye clases r y x)

☒ Clases con ráfagas (incluye clases t)

db.t3.micro

2 vCPUs 1 GIB RAM Red: hasta 2085 Mbps

11. En la sección **Connectivity** (Conectividad), configura estas opciones:

- **Nube virtual privada (VPC):** *Lab VPC* (VPC del laboratorio).
- **Existing VPC security groups** (Grupos de seguridad de VPC existentes):
  1. Elige *DB-SG*. Se resaltará.
  2. Elimina el grupo de seguridad *predeterminado*.

### Conectividad [Información](#)



#### Recurso de computación

Seleccione si desea configurar una conexión a un recurso de computación para esta base de datos. Al establecer una conexión, se cambiará automáticamente la configuración de conectividad para que el recurso de computación se pueda conectar a esta base de datos.

☒ No se conecte a un recurso informático EC2

No configure una conexión a un recurso informático para esta base de datos. Puede configurar manualmente una conexión a un recurso informático más adelante.

☐ Conectarse a un recurso informático de EC2

Configure una conexión a un recurso informático EC2 para esta base de datos.

#### Nube privada virtual (VPC) [Información](#)

Elija la VPC. La VPC define el entorno de red virtual para esta instancia de DB.

Lab VPC (vpc-0848e30d8f3071034)

4 Subredes, 2 Zonas de disponibilidad

Solo se muestran las VPC con grupos de subredes de base de datos correspondientes.

❗ Después de crear una base de datos, no puede cambiar su VPC.

#### Grupo de seguridad de VPC (firewall) [Información](#)

Elija uno o varios grupos de seguridad de VPC para permitir el acceso a su base de datos. Asegúrese de que las reglas del grupo de seguridad permitan el tráfico entrante adecuado.

☒ Elegir existente

Elegir grupos de seguridad de VPC existentes

☐ Crear nuevo

Crear un grupo de seguridad nuevo de VPC

#### Grupos de seguridad de VPC existentes

Elegir una o más opciones



☒ DB-SG

☐ default

☐ App-SG

12. Expande el panel **Additional configuration** (Configuración adicional) y, luego, configura estos ajustes:

- **Initial database name** (Nombre de base de datos inicial):  
inventory

Nota: Este es el nombre lógico de la base de datos que utilizará la aplicación.

#### ▼ Configuración adicional

Opciones de base de datos, cifrado activado, copia de seguridad activado, retroceder desactivado, mantenimiento, Registros de CloudWatch, eliminar protección desactivado.

##### Opciones de base de datos

Nombre de base de datos inicial [Información](#)

inventory

Si no especifica un nombre de base de datos, Amazon RDS no crea una base de datos.

Grupo de parámetros de base de datos [Información](#)

default:mysql8.0

Grupo de opciones [Información](#)

default:mysql-8-0

- Borra (desactiva) la opción **Enable Enhanced monitoring** (Habilitar monitoreo mejorado).

#### Supervisión

☐ Activar la monitorización mejorada

Activar las métricas de monitorización mejorada es útil cuando desea ver cómo diferentes procesos o subprocesos usan la CPU.

Siéntete libre de revisar las otras opciones que se muestran en la página, pero déjalas establecidas en sus valores predeterminados. Las opciones incluyen respaldos automáticos, la capacidad de exportar archivos de registro y actualizaciones automáticas de versiones. La capacidad de activar estas funciones mediante casillas de verificación demuestra la potencia de utilizar una *solución de base de datos completamente administrada* en lugar de instalar, realizar copias de seguridad y mantener la base de datos.

13. Elige **Create database** (Crear base de datos) en la parte inferior del panel.

Deberías recibir un mensaje que indique que se está creando tu base de datos.

Si recibes un mensaje de error en el que se menciona *rds-monitoring-role*, confirma que has borrado (desactivado) la opción **Enhanced Monitoring** (Monitoreo mejorado) en el paso anterior y vuelve a intentarlo.

Antes de continuar con la siguiente tarea, el estado de la instancia de base de datos debe ser *Available* (*Disponible*). Este proceso podría tardar varios minutos.



Creación de base de datos inventory-db

Es posible que el lanzamiento de la base de datos tarde unos minutos. Puede utilizar la configuración de inventory-db para simplificar la configuración de complementos de base de datos sugeridos mientras terminamos de crear su base de datos.

Ver detalles de credenciales

Presentamos el punto de conexión de escritor de base de datos global

Cada clúster global ahora tiene un punto de conexión de escritor que puede utilizar para enviar las solicitudes de la aplicación a la instancia de escritor en el clúster principal de la base de datos global. Aurora actualiza automáticamente el punto de conexión tras una operación de conmutación por error o conmutación entre regiones, lo que garantiza que las solicitudes se dirijan a la instancia de escritor del nuevo clúster principal sin necesidad de realizar cambios en el código ni en la configuración de la aplicación. [Más información](#)

Notificaciones 0 0 0 2 0

Considere la posibilidad de crear una implementación azul-verde para minimizar el tiempo de inactividad durante las actualizaciones.

Es posible que desee considerar el uso de las implementaciones azul-verde de Amazon RDS y minimizar el tiempo de inactividad durante las actualizaciones. Una implementación azul-verde proporciona un entorno de ensayo para los cambios en las bases de datos de producción. [Guía del usuario de RDS](#) [Guía del usuario de Aurora](#)

Migraciones de datos homogéneas y sencillas de la base de datos EC2 a RDS

Con una migración de datos homogénea e integrada con tecnología de AWS DMS, la consola de Amazon RDS aprovecha la migración de datos sencilla y eficaz de la base de datos EC2 a la base de datos RDS equivalente. Para empezar, seleccione una base de datos RDS existente y elija **Migrar los datos de la base de datos EC2** que aparece en el menú **Acciones**. Asegúrese de comprobar los tipos de motores admitidos y las limitaciones de características. [Más información](#)

Bases de datos (1)

Recursos del grupo

Modificar

Acciones

Restaurar desde S3

Crear base de datos

Buscar

Filtrar por bases de datos

	Identificador de base de datos	Estado	Rol	Motor	Región ...	Tamaño	Recomendaciones	CPU	Acti
	<a href="#">inventory-db</a>	Creando	Instancia	MySQL Co...	-	db.t3.micro	-	-	

## Tarea 2: configurar la comunicación de aplicaciones web con una instancia de base de datos

José Luis Mezquita Jiménez, Máster en Inteligencia Artificial (Universidad Europea)

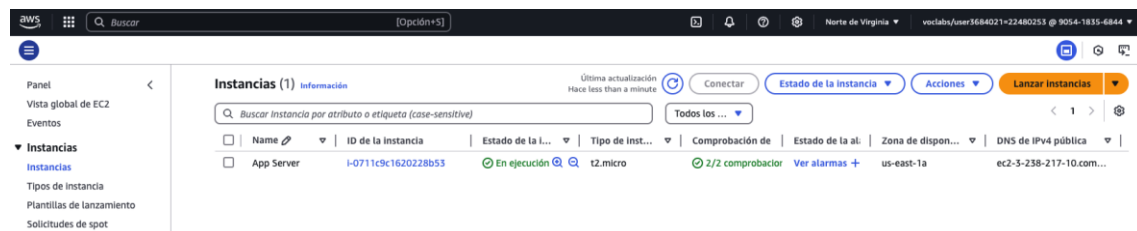
En este laboratorio, se implementó automáticamente una instancia de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) con una aplicación web en ejecución. Debes utilizar la dirección IP de la instancia para conectarte a la aplicación.

14. En el cuadro de búsqueda que se encuentra a la derecha de **Services** (Servicios), busca y selecciona **EC2** para abrir la consola de EC2.



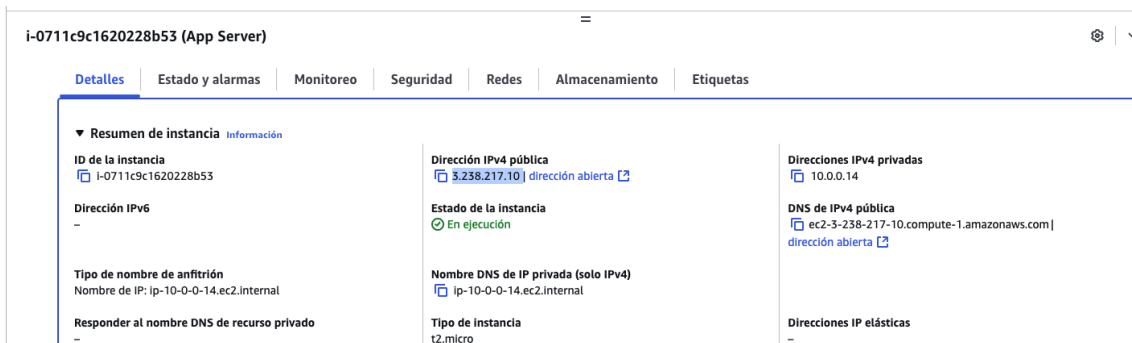
15. En el panel de navegación izquierdo, elige **Instances** (Instancias).

En el panel central, debería haber una instancia en ejecución que se denomina **App Server** (servidor de aplicaciones).



16. Selecciona la instancia **App Server** (Servidor de aplicaciones).

17. En la pestaña **Details** (Detalles), copia el valor de **Public IPv4 address** (Dirección pública IPv4) en el portapapeles. (ip= 3.238.217.10)



**Sugerencia:** si pasas el cursor sobre la dirección IP, aparecerá un ícono de copia. Para copiar el valor mostrado, elige el ícono.

18. Abre una nueva pestaña del navegador web, pega la dirección IP en la barra de direcciones y presiona ENTER (Intro).

A continuación, aparecerá la aplicación web. No muestra mucha información dado que la aplicación aún no se encuentra conectada a la base de datos.

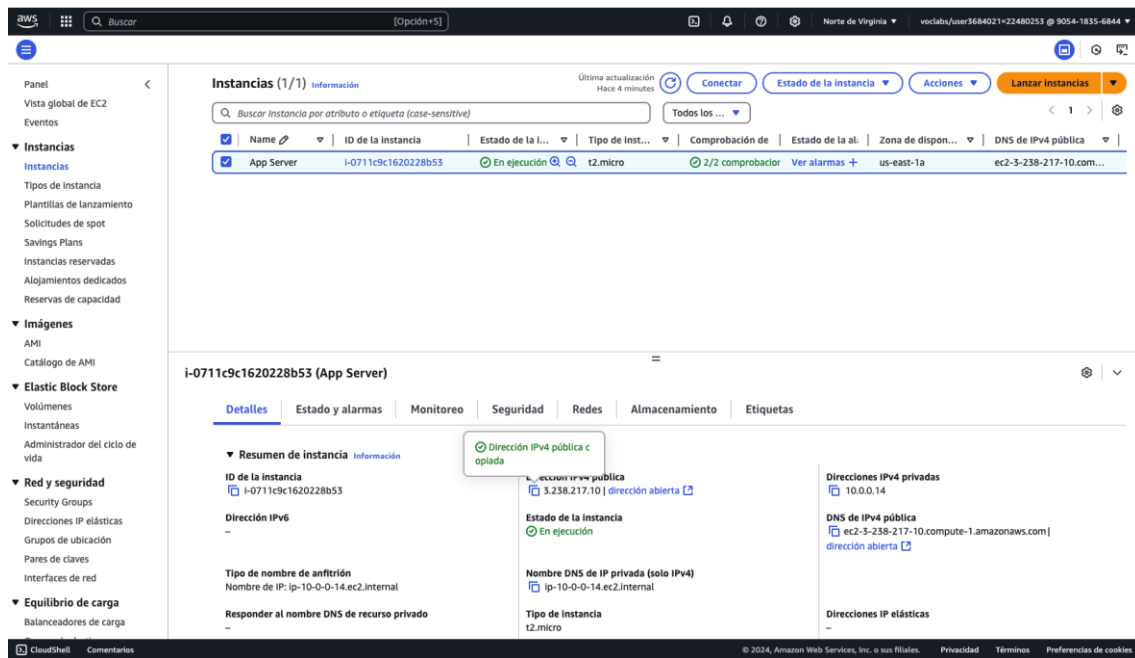


19. Selecciona **Settings** (Configuración).

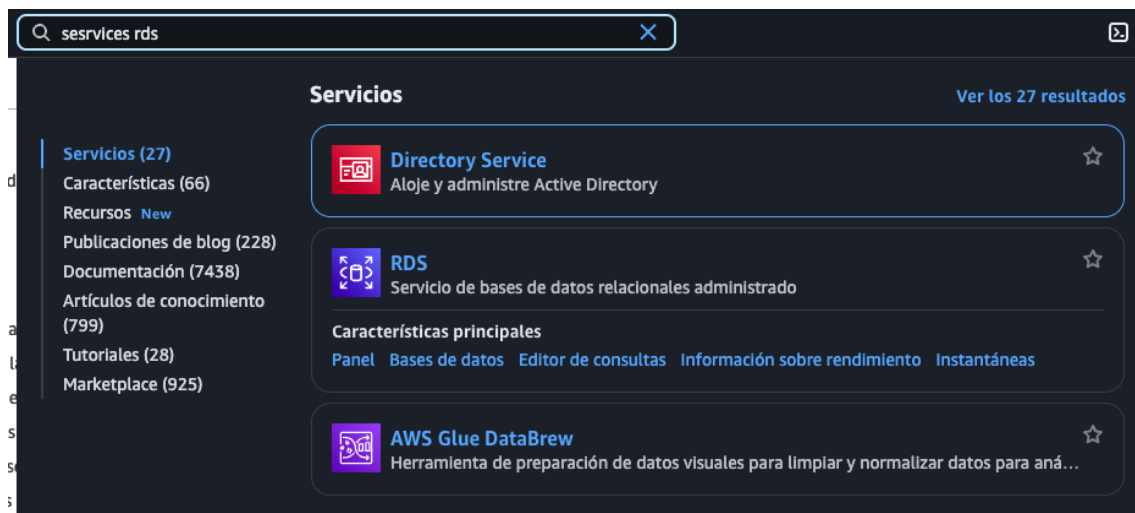
Ahora puedes configurar la aplicación para utilizar la instancia de base de datos RDS que creaste anteriormente. Primero deberás recuperar el **punto de enlace de la base de datos** para que la aplicación pueda conectarse a la base de datos



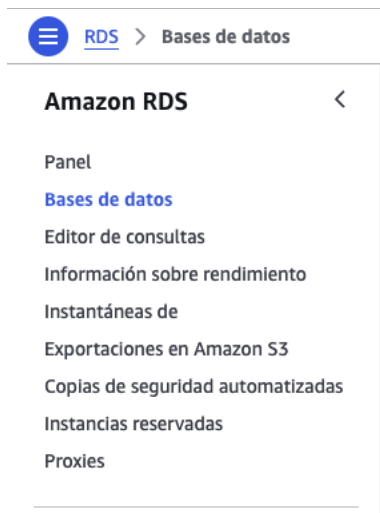
20. Regresa a la **Consola de administración de AWS**, pero no cierras la pestaña de la aplicación. (Pronto regresarás a ella).



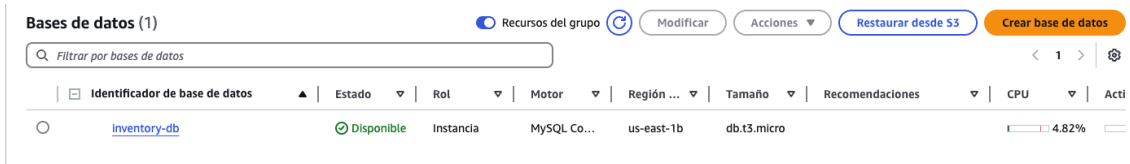
21. En el cuadro de búsqueda **Services** (Servicios), busca y selecciona **RDS** para abrir la consola de RDS.



22. En el panel de navegación izquierdo, selecciona **Databases** (Bases de datos).



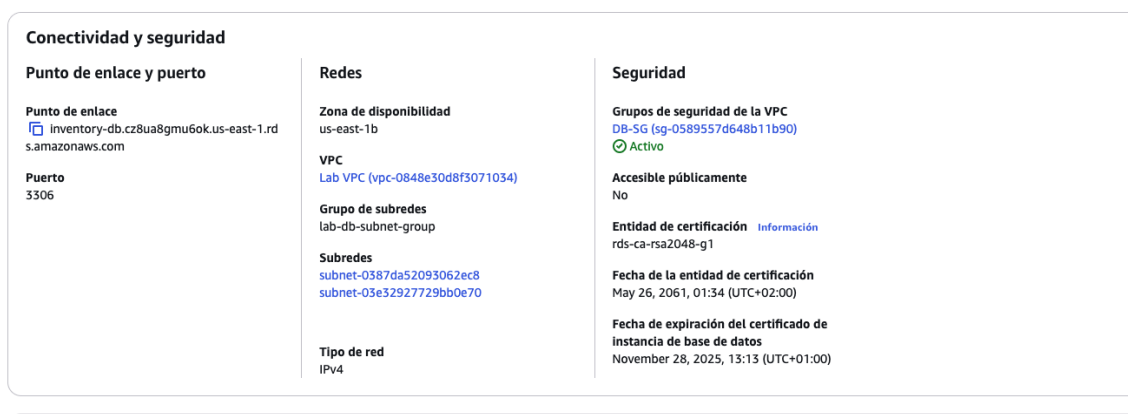
23. Elige inventory-db.



24. Desplázate hasta la sección **Connectivity & Security** (Conectividad y seguridad) y copia el **Endpoint** (Punto de enlace) en el portapapeles.

Debería verse similar a este ejemplo: *inventory-db.crwxbgqad61a.rds.amazonaws.com*.

En nuestro caso es: *inventory-db.cz8ua8gmu6ok.us-east-1.rds.amazonaws.com*





25. Vuelve a la pestaña del navegador con la aplicación de inventario e ingresa los siguientes valores:

- **Endpoint** (Punto de enlace): pega el punto de enlace que copiaste anteriormente.
- **Database** (Base de datos): inventory

- **Username** (Nombre de usuario): admin
- **Password** (Contraseña): lab-password
- Elige **Save** (Guardar).

3.238.217.10/settings.php

 Inventory  Settings

Endpoint

Database

Username













Password

Ahora la aplicación se conectará a la base de datos, cargará algunos datos iniciales y mostrará información.

26. Agregar el inventario, editar y eliminar la información del inventario mediante la aplicación web.

La información del inventario se almacena en la base de datos MySQL de Amazon RDS que creaste anteriormente en el laboratorio. Esto significa que *no* se perderá ningún dato debido a cualquier error en el servidor de aplicaciones. También significa que varios servidores de aplicaciones pueden tener acceso a los mismos datos.

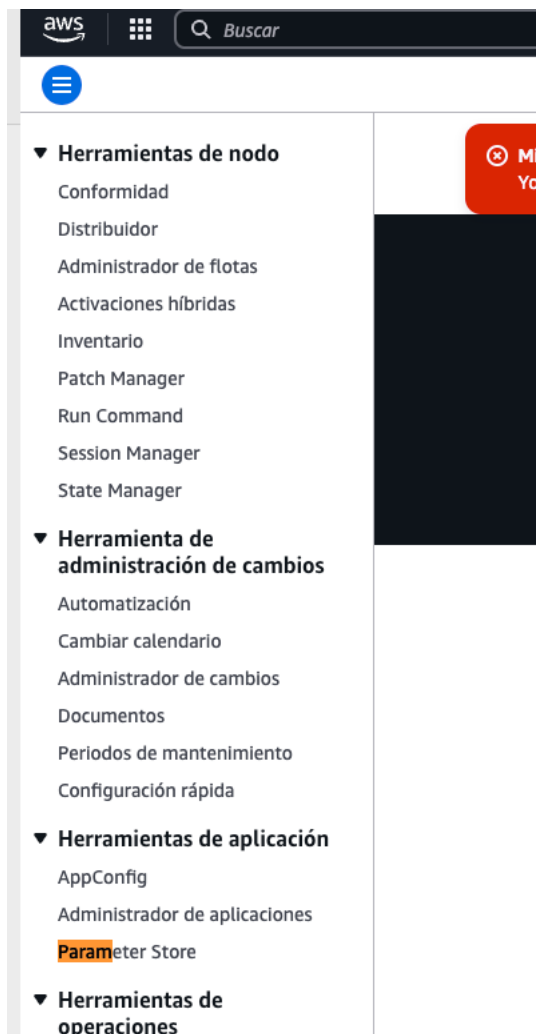
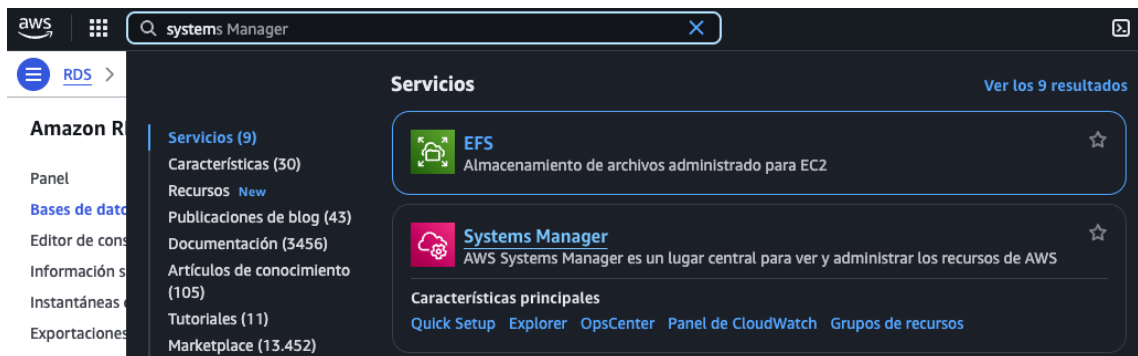
Data Updated!

	Store	Item	Quantity
 	Puerto Rico	Amazon Echo	12
 	Paris	Amazon Dot	3
 	Detroit	Amazon Tap	5
 	Spain	Jamon	25
 	Francia	Rafa Nadal	14
 	Italia	Pasta	8

27. Inserta nuevos registros en la tabla. Asegúrate de que la tabla tenga 5 o más registros de inventario antes de enviar tu trabajo.

Ya lanzaste correctamente la aplicación y la conectaste a la base de datos.

**Opcional:** puedes acceder a los parámetros guardados en la consola **Systems Manager**, en **Parameter Store** (Almacén de parámetros).



## Envío del trabajo

28. En la parte superior de estas instrucciones, elige **Submit** (Enviar) para registrar tu progreso y, cuando se te indique, elige **Yes** (Sí).

The screenshot shows a submission report interface. At the top, there are buttons: **Submit**, **Details** (selected), **AWS**, **Start Lab**, **End Lab**, **2:05**, **Instructions**, **Grades**, and **Actions**. Below these are tabs: **Files** (unchecked), **README** (checked), **Terminal** (checked), and **Source** (unchecked). The main area is divided into two panels. The left panel is a terminal window titled 'bash' showing a submission report. The right panel is a sidebar with a 'Total score' of 20/20 and a list of tasks: [Task 1A] inventory-db found, [Task 1B] Database engine type, [Task 1C] Database instance type, and [Task 2] Add Inventory Records.

```
Submission Report:

[Executed at: Thu Nov 28 4:37:54 PST 2024]

Testing report - Database named inventory-db was found
"Testing report - Correct engine type, MySQL, was used."
"Testing report - Correct instance type, db.t3.micro, used."
Testing report - 2 records were added. Found total of 2 inventory records.

gradeFile = /mnt/vocwork3/grader/eee_G_2362885/asn2941371_5/asn2941372_1/tmp/temp_uf_11282024/.pSKM0p
reportFile = /mnt/vocwork3/grader/eee_G_2362885/asn2941371_5/asn2941372_1/tmp/temp_uf_11282024/.VV9no0
/mnt/vocwork3/grader/eee_G_2362885/asn2941371_5/asn2941372_1/tmp/temp_uf_11282024/.pSKM0p
/usr/lib/python3.7/site-packages/boto3/compat.py:82:
PythonDeprecationWarning: Boto3 will no longer support Python 3.7 starting December 13, 2023. To continue receiving service updates, bug fixes, and security updates please upgrade to Python 3.8 or later. More information can be found here: https://aws.amazon.com/blogs/developer/python-support-policy-updates-for-aws-sdks-and-tools/
warnings.warn(warning, PythonDeprecationWarning)
len 4
Present working directory = /mnt/vocwork3/grader/eee_G_2362885/asn2941371_5/asn2941372_1/3684021/1/work

Default region: us-east-1
Database instance inventory_db found.
3.238.217.10
Back in submit.sh...
end
eee_W_3872311@runweb149883:~$
eee_W_3872311@runweb149883:~$
eee_W_3872311@runweb149883:~$
```

Total score 20/20

[Task 1A] inventory-db found

[Task 1B] Database engine type

[Task 1C] Database instance type

[Task 2] Add Inventory Records

29. Si los resultados no se muestran después de algunos minutos, vuelve a la parte superior de estas instrucciones y elige **Grades** (Calificaciones).

**Sugerencia:** puedes enviar tu trabajo varias veces. Después de modificar el trabajo, vuelve a seleccionar **Submit** (Enviar). Tu última presentación es la que se registrará para este laboratorio.

30. Para encontrar comentarios detallados sobre tu trabajo, selecciona **Details** (Detalles) seguido de **View Submission Report** (Ver informe de envío).

## Laboratorio completado



¡Felicitaciones! Has completado el laboratorio.

31. Elige End Lab (Finalizar laboratorio) en la parte superior de esta página y, a continuación, selecciona **Yes** (Sí) para confirmar que deseas finalizar el laboratorio.

Debería aparecer un panel con el siguiente mensaje: *DELETE has been initiated... You may close this message box now.* (Se ha iniciado la ELIMINACIÓN... Ya puedes cerrar este mensaje).

32. Selecciona la **X** que se encuentra en la esquina superior derecha para cerrar el panel.

*©2023 Amazon Web Services, Inc. y sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados. Este contenido no puede reproducirse ni redistribuirse, total ni parcialmente, sin el permiso previo por escrito de Amazon Web Services, Inc. Queda prohibida la copia, el préstamo o la venta de carácter comercial.*