

AWS Academy Cloud Foundations

# Módulo 8: Bases de datos



## Temas

- Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Amazon DynamoDB
- Amazon Redshift
- Amazon Aurora

## Demostraciones

- Consola de Amazon RDS
- Consola de Amazon DynamoDB

## Laboratorio

- Laboratorio 5: Creación de un servidor de base de datos e interacción con la base de datos a través de una aplicación

## Actividad

- Casos prácticos de bases de datos



**Revisión de  
conocimientos**

Después de completar este módulo, debería ser capaz de lo siguiente:

- Describir Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Identificar la funcionalidad en Amazon RDS
- Describir Amazon DynamoDB
- Identificar la funcionalidad en Amazon DynamoDB
- Describir Amazon Redshift
- Describir Amazon Aurora
- Realizar tareas en una base de datos de RDS, como lanzamientos, configuraciones e interacciones

Módulo 8: Bases de datos

# Sección 1: Amazon Relational Database Service



## Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)

# Comparación entre los servicios no administrados y los administrados

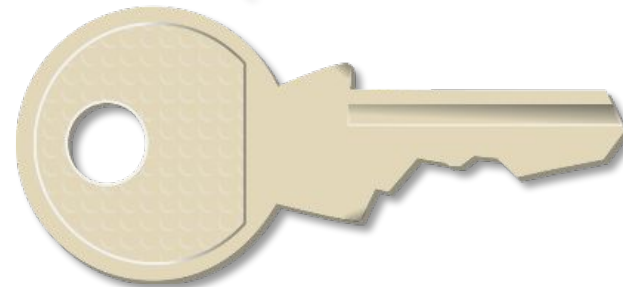
## No administrados:

*Usted administra el escalado, la tolerancia a errores y la disponibilidad.*



## Administrados:

*El escalado, la tolerancia a errores y la disponibilidad suelen estar integrados en el servicio.*

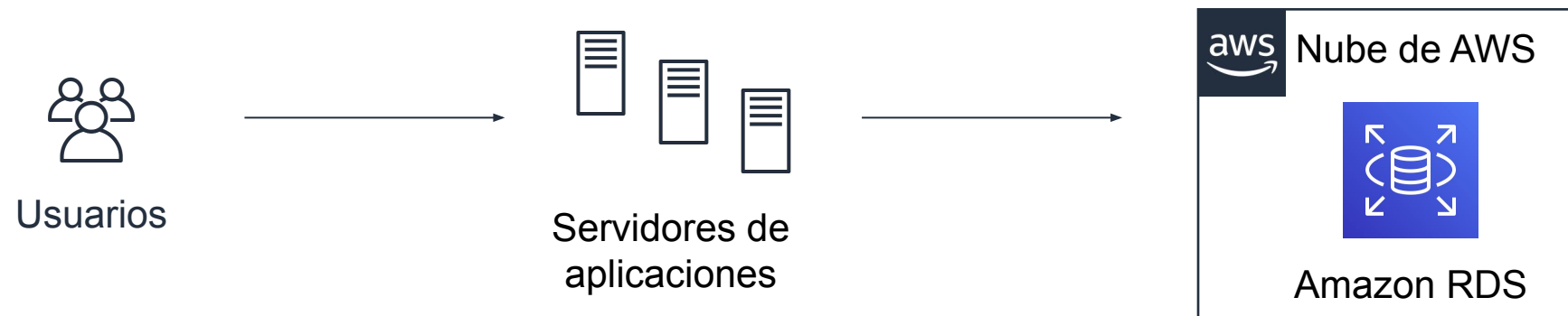


# Desafíos de las bases de datos relacionales

- Mantenimiento del servidor y huella energética
- Instalación y parches de software
- Copias de seguridad y alta disponibilidad de la base de datos
- Límites en la escalabilidad
- Seguridad de los datos
- Instalación y parches del sistema operativo

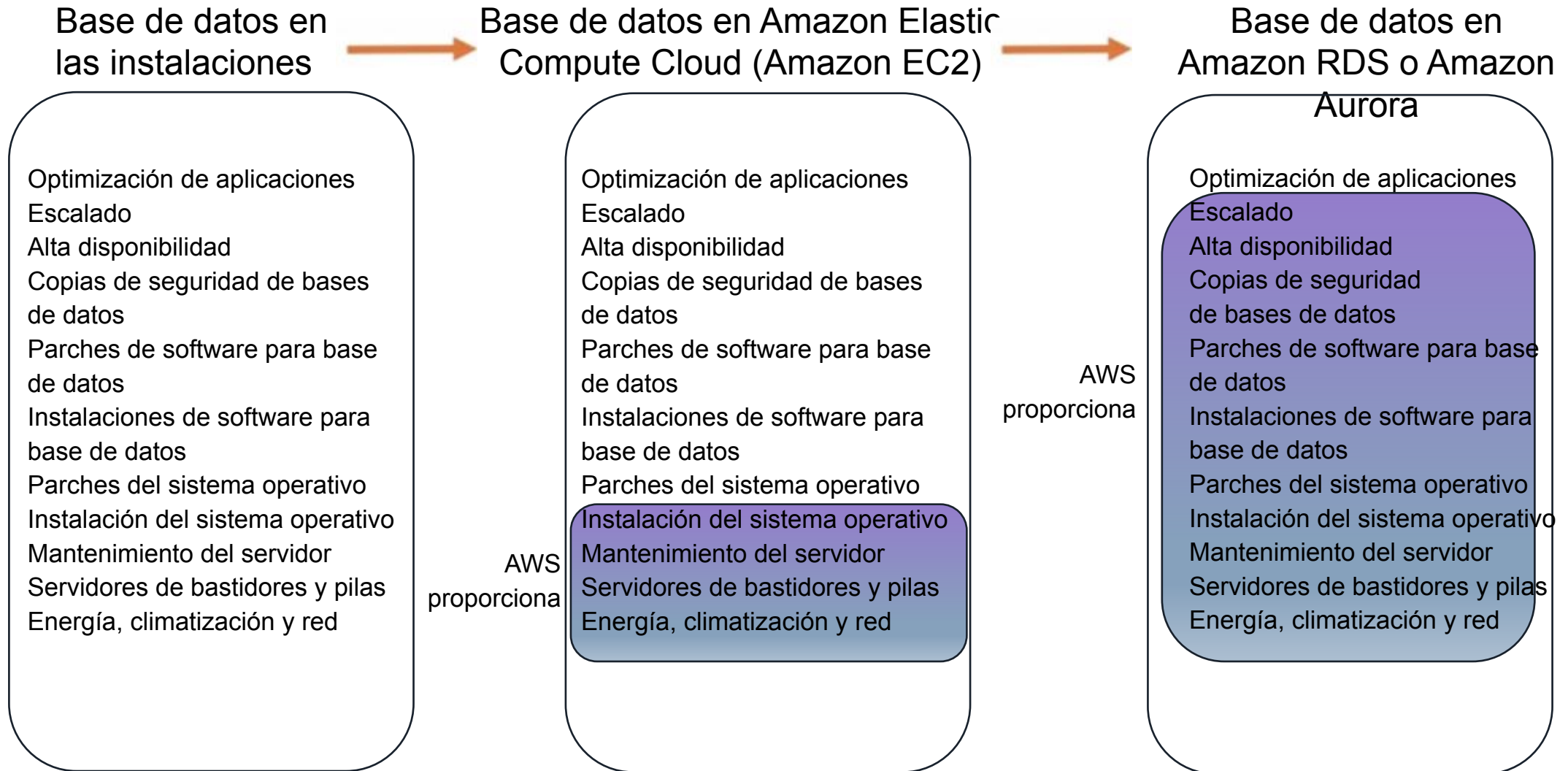


Servicio administrado que configura y opera una base de datos relacional en la nube.





# De las bases de datos en las instalaciones a Amazon RDS



# Responsabilidades con los servicios administrados

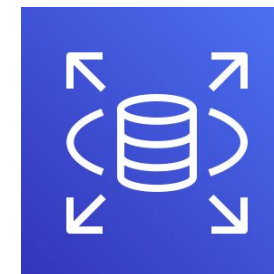
## Usted administra lo siguiente:

- Optimización de aplicaciones



## AWS administra lo siguiente:

- Instalación y parches del sistema operativo
- Instalación y parches de software para base de datos
- Copias de seguridad de bases de datos
- Alta disponibilidad
- Escalado
- Energía y servidores de bastidores y pilas
- Mantenimiento del servidor



Amazon RDS

# Instancias de base de datos de Amazon RDS

## Amazon RDS



Instancia principal de base de datos de Amazon RDS

### Clase de instancia de base de datos

- CPU
- Memoria
- Rendimiento de red

### Almacenamiento de la instancia de base de datos

- Magnético
- De uso general (unidad de estado sólido o SSD)
- IOPS provisionadas

MySQL

Amazon  
Aurora

Microsoft SQL  
Server

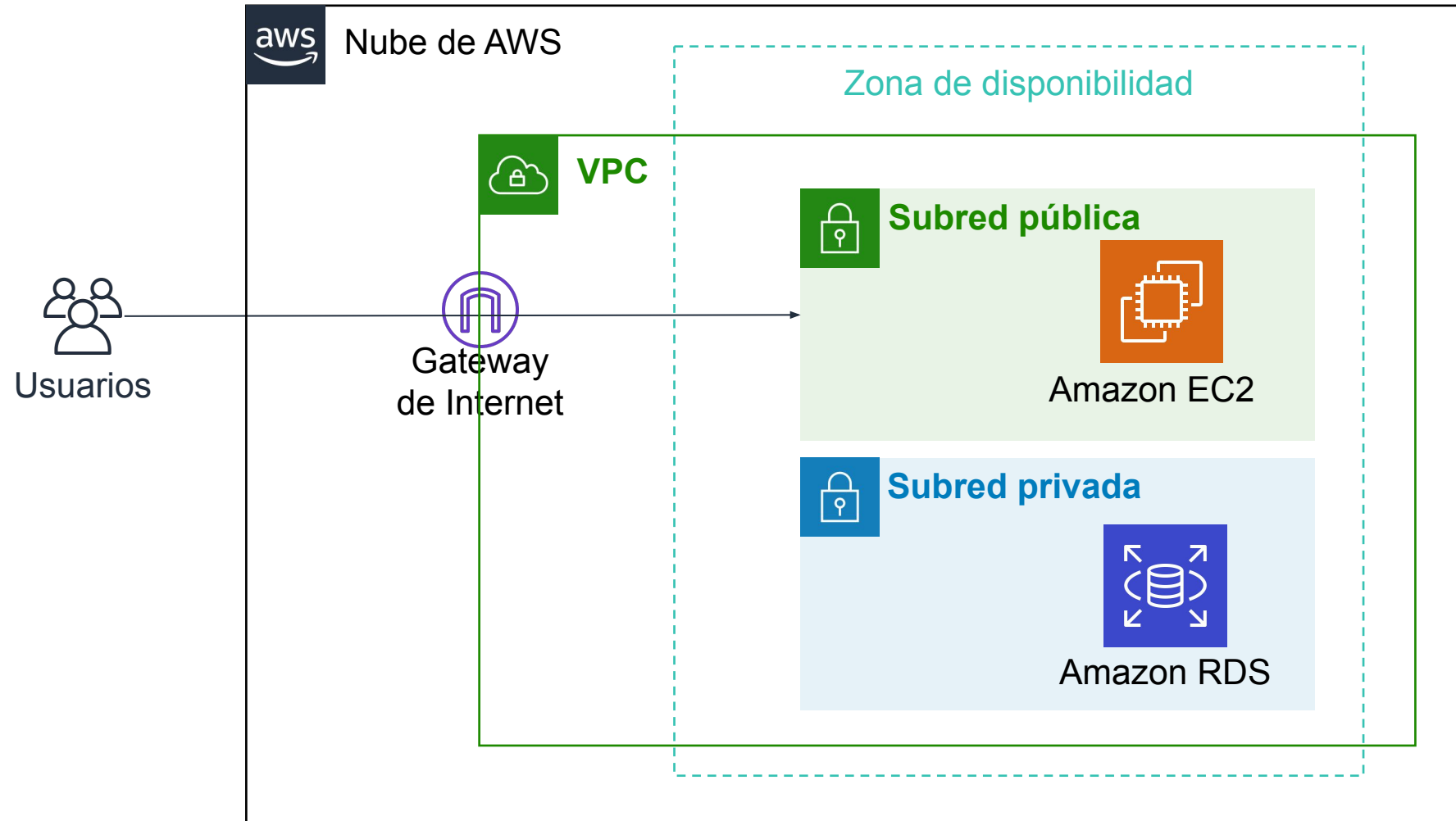
PostgreSQL

MariaDB

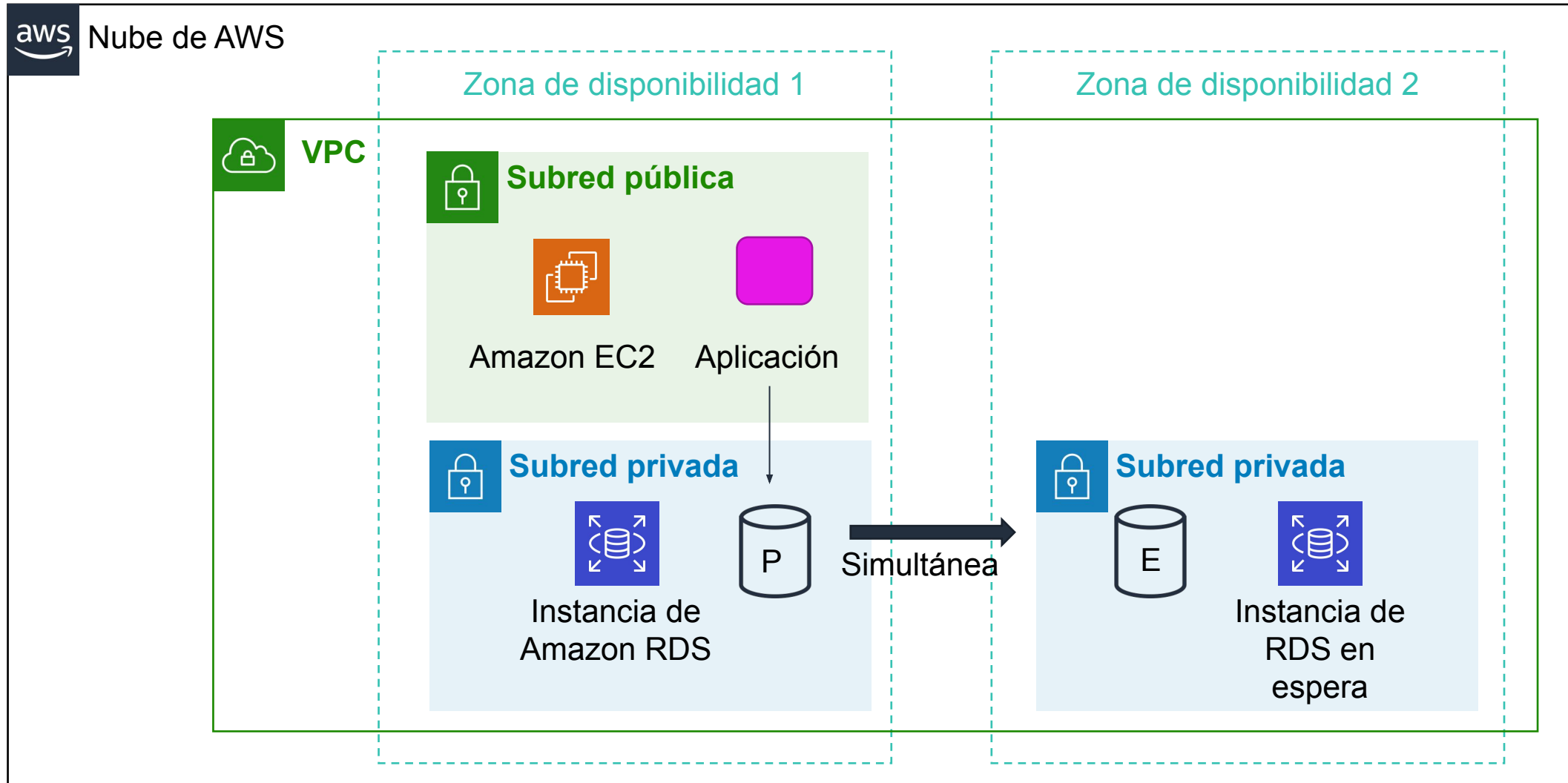
Oracle

Motores de  
bases de  
datos

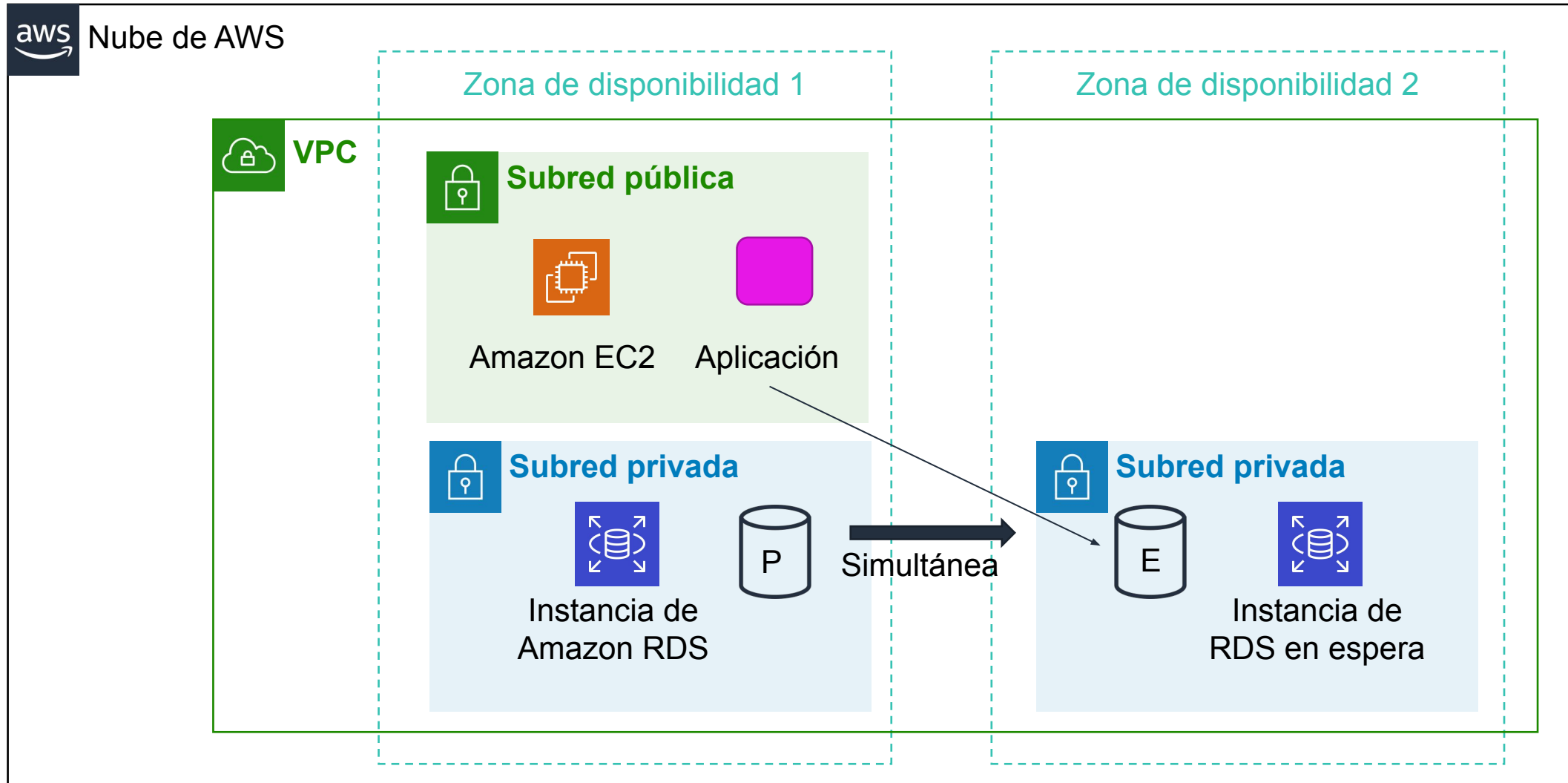
# Amazon RDS en una nube virtual privada (VPC)



# Alta disponibilidad con la implementación Multi-AZ



# Alta disponibilidad con la implementación Multi-AZ 2



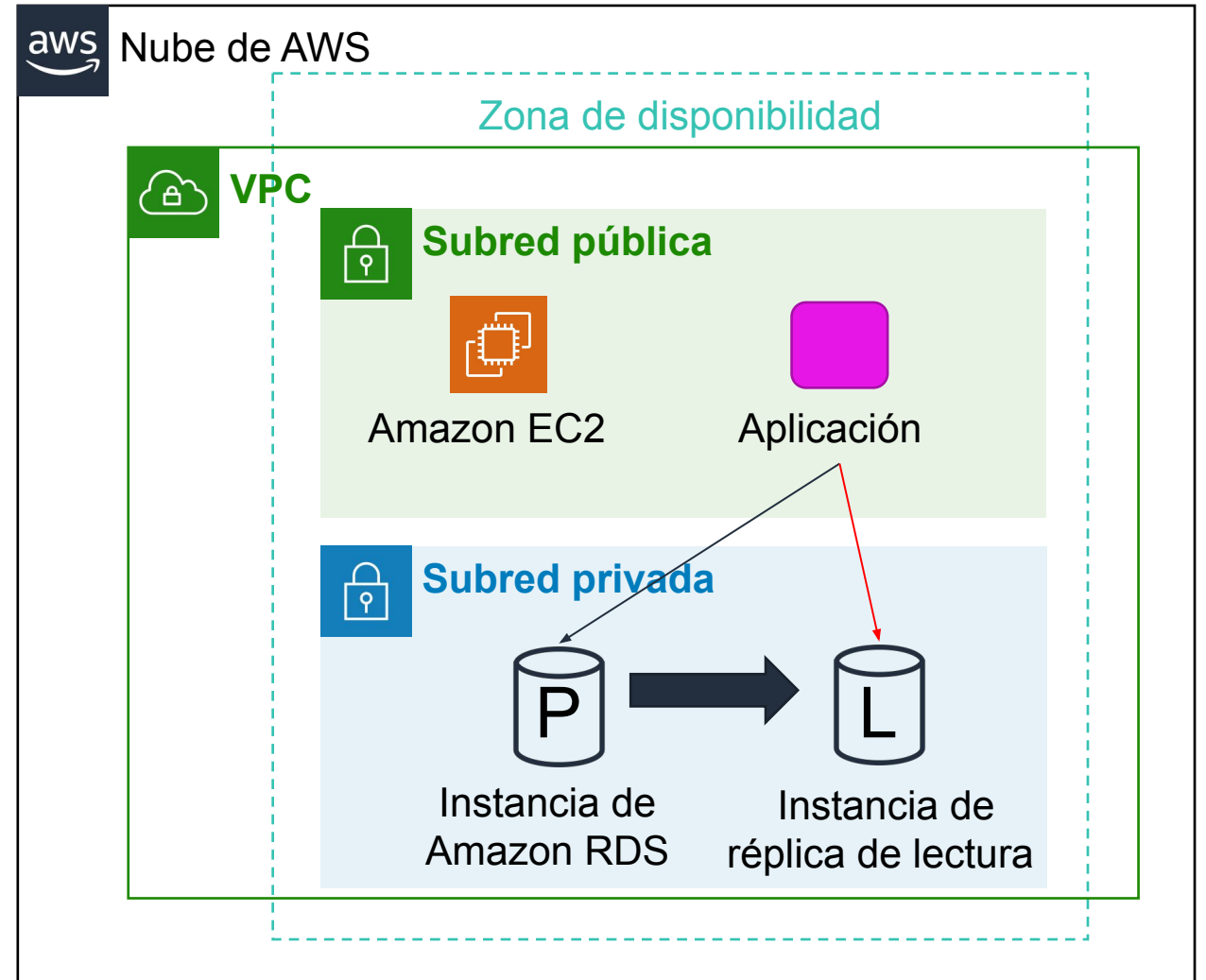
# Réplicas de lectura de Amazon RDS

## Características

- Ofrece replicación asíncrona
- Se puede promover a principal si es necesario

## Funcionalidad

- Utilización para cargas de trabajo de base de datos de lectura intensiva
- Reasignación de consultas de lectura



## **Aplicaciones web y móviles**

- ✓ Alto rendimiento
- ✓ Escalabilidad de almacenamiento masivo
- ✓ Alta disponibilidad

## **Aplicaciones de comercio electrónico**

- ✓ Base de datos de bajo costo
- ✓ Seguridad de los datos
- ✓ Solución completamente administrada

## **Juegos móviles y online**

- ✓ Capacidad de crecimiento rápido
- ✓ Escalado automático
- ✓ Monitoreo de bases de datos



# Cuándo utilizar Amazon RDS

## Utilice Amazon RDS cuando su aplicación necesite lo siguiente:

- Transacciones o consultas complejas
- Tasa de consulta o escritura media a alta: hasta 30 000 IOPS (15 000 lecturas + 15 000 escrituras)
- No más de una única partición o nodo de trabajo
- Alta durabilidad

## No utilice Amazon RDS cuando su aplicación necesite lo siguiente:

- Tasas de lectura o escritura masivas (por ejemplo, 150 000 escrituras por segundo)
- Fragmentación causada por el gran tamaño de los datos o las altas demandas de rendimiento
- Solicitudes y consultas GET o PUT simples que una base de datos NoSQL pueda manejar
- Personalización del sistema de administración de bases de datos relacionales (RDBMS)

# Amazon RDS: facturación por horas de reloj y características de la base de datos



## **Facturación por horas de reloj:**

- Cargos por la ejecución de los recursos

## **Características de la base de datos:**

- Capacidad física de la base de datos:
  - Motor
  - Tamaño
  - Clase de memoria

## **Tipo de compra de base de datos:**

- Instancias bajo demanda
  - Capacidad de cómputo por hora
- Instancias reservadas
  - Pago único inicial y reducido para las instancias de base de datos reservadas por un periodo de 1 o 3 años

## **Cantidad de instancias de base de datos:**

- Aprovisionamiento de varias instancias de base de datos para gestionar cargas máximas

## Almacenamiento aprovisionado:

- Sin cargo
  - Almacenamiento de copias de seguridad de hasta el 100 % del almacenamiento de la base de datos para las bases de datos activas
- Cargo (*GB por mes*)
  - Almacenamiento de copias de seguridad para instancias de base de datos terminadas

## Almacenamiento adicional:

- Cargo (*GB por mes*)
  - Almacenamiento de copias de seguridad sumado al almacenamiento aprovisionado

# Amazon RDS: tipo de implementación y transferencia de datos



## **Solicitudes:**

- La cantidad de solicitudes de entrada y salida que se hacen a la base de datos

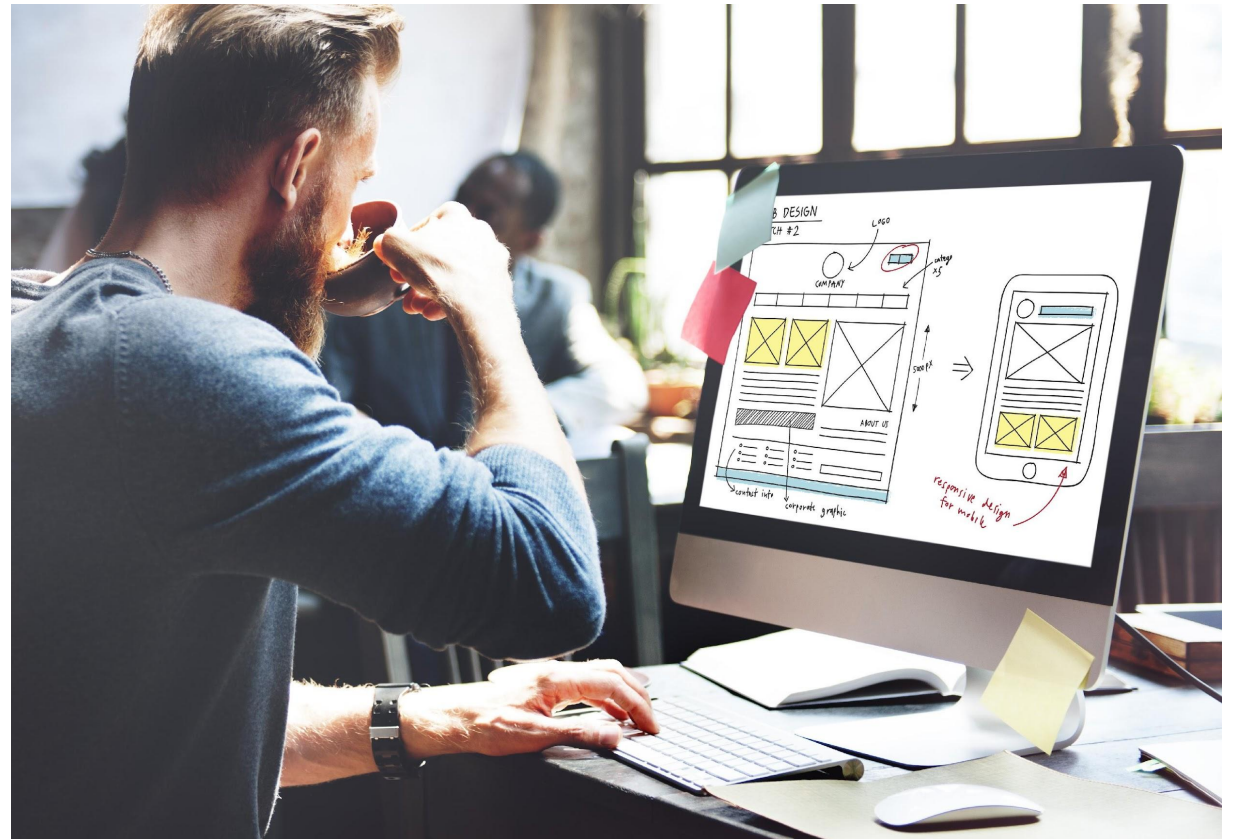
## **Tipo de implementación: los cargos por almacenamiento y operaciones de E/S varían en función de si la implementación se efectúa en**

- Una sola zona de disponibilidad
- Varias zonas de disponibilidad

## **Transferencia de datos:**

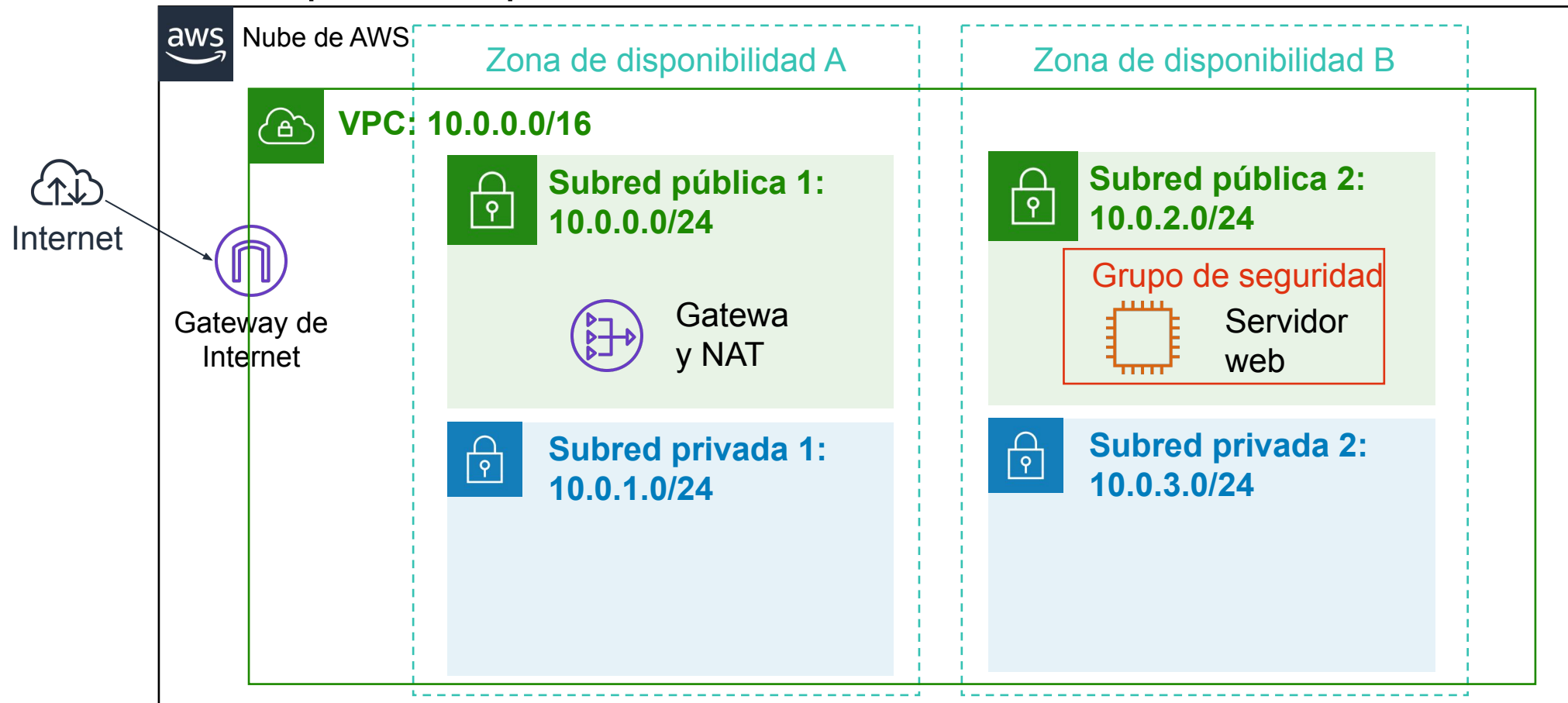
- Transferencias entrantes de datos sin cargo
- Cargos por niveles para las transferencias salientes de datos

# Creación de un servidor de base de datos e interacción con la base de datos a través de una aplicación



# Laboratorio 5: situación

Este laboratorio está diseñado para mostrarle cómo utilizar una instancia de base de datos administrada por AWS para cubrir la necesidad de una base de datos relacional.

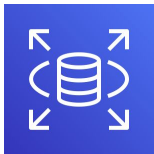


**Grupo de  
seguridad**

Cree un **grupo de seguridad de VPC**.

 **Subred  
privada**

Cree un **grupo de subredes de base de datos**.

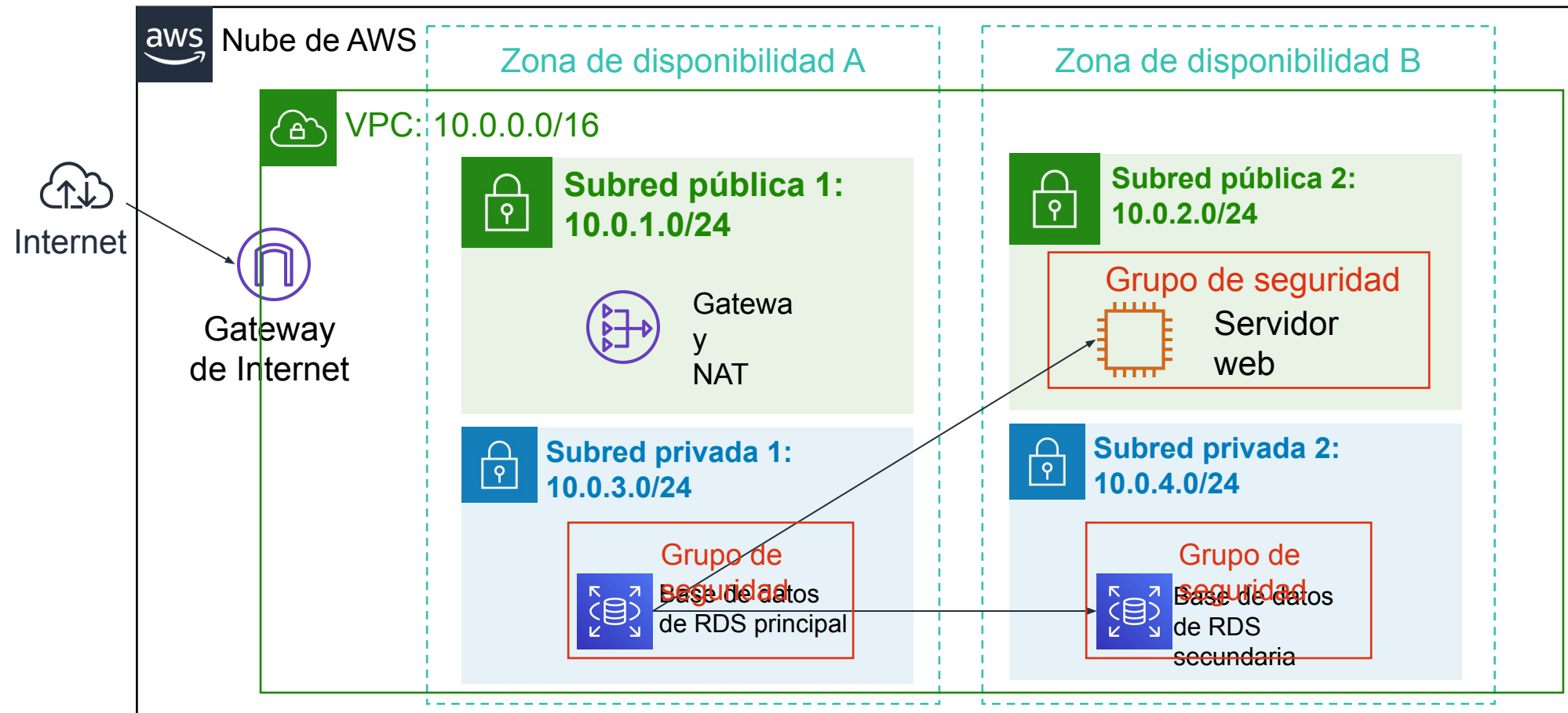


Amazon RDS

Cree una instancia de **base de datos de Amazon RDS** e interactúe con la base de datos.




# Laboratorio 5: producto final





Aprox. 30 minutos

A top-down photograph of a teal ceramic coffee cup filled with dark coffee, sitting on a matching saucer. To the left, a wooden scoop is filled with dark coffee beans, and several beans are scattered on the dark, textured surface next to it.

# Comience el Laboratorio 5: Creación de un servidor de base de datos e interacción con la base de datos a través de una aplicación



# Análisis posterior del laboratorio: aprendizajes clave



# Demostración grabada: Amazon RDS



## Configurar la demostración

Amazon Relational Database Service (RDS)



# Aprendizajes clave de la sección 1



- Con Amazon RDS, puede configurar, utilizar y escalar las bases de datos relacionales en la nube.
- Características:
  - Servicio administrado
  - Accesible a través de la consola, de la interfaz de línea de comandos de AWS (CLI de AWS) o de las llamadas a la interfaz de programación de aplicaciones (API)
  - Escalable (informática y almacenamiento)
  - Con redundancia y copias de seguridad automáticas disponibles
  - Motores de base de datos compatibles:
    - Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle, Microsoft SQL Server

Módulo 8: Bases de datos

# Sección 2: Amazon DynamoDB

# Comparación entre las bases de datos relacionales y las no relacionales

	Relacional (SQL)	No relacional												
Almacenamiento de datos	Filas y columnas	Clave-valor, documento, gráfico												
Esquemas	Fijos	Dinámicos												
Consultas	Utiliza SQL	Se centra en la recopilación de documentos												
Escalabilidad	Vertical	Horizontal												
Ejemplo	<table><thead><tr><th>ISBN</th><th>Título</th><th>Autor</th><th>Formato</th></tr></thead><tbody><tr><td>3111111223439</td><td>Withering Depths</td><td>Jackson , Mateo</td><td>Libro de tapa blanda</td></tr><tr><td>312222223439</td><td>Wily Willy</td><td>Wang, Xiulan</td><td>Libro electrónico</td></tr></tbody></table>	ISBN	Título	Autor	Formato	3111111223439	Withering Depths	Jackson , Mateo	Libro de tapa blanda	312222223439	Wily Willy	Wang, Xiulan	Libro electrónico	<div>{   ISBN: 3111111223439,   Título: “Withering Depths”,   Autor: “Jackson, Mateo”,   Formato: “libro de tapa blanda” }</div>
ISBN	Título	Autor	Formato											
3111111223439	Withering Depths	Jackson , Mateo	Libro de tapa blanda											
312222223439	Wily Willy	Wang, Xiulan	Libro electrónico											

# ¿Qué es Amazon DynamoDB?

Servicio de base de datos NoSQL rápido y flexible para cualquier escala



**Amazon DynamoDB**

- Tablas de base de datos NoSQL
- Almacenamiento prácticamente ilimitado
- Elementos que pueden tener atributos diferentes
- Consultas de baja latencia
- Rendimiento escalable de lectura o escritura



# ¿Qué es Amazon DynamoDB?

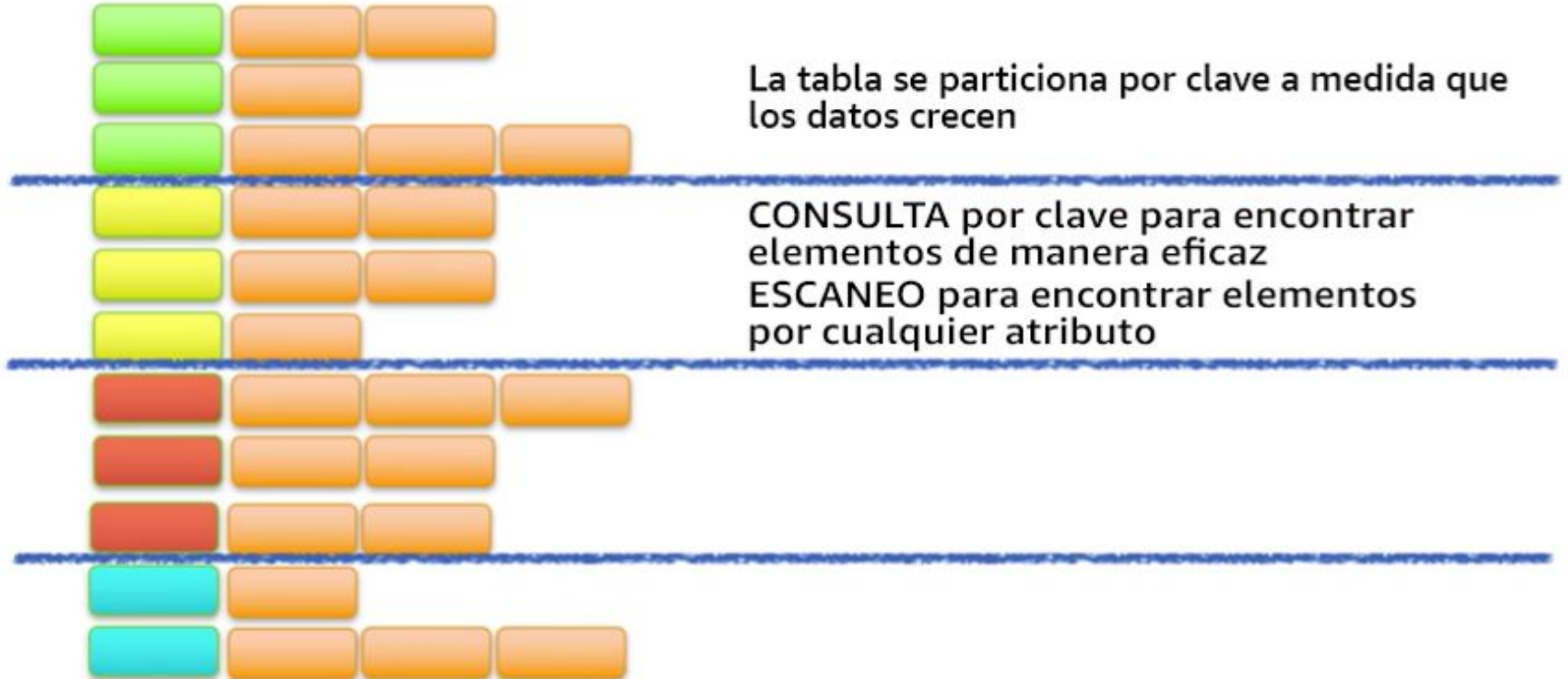
- Tablas de base de datos NoSQL
- Almacenamiento prácticamente ilimitado
- Elementos que pueden tener atributos diferentes
- Consultas de baja latencia
- Rendimiento escalable de lectura o escritura

# Componentes principales de Amazon DynamoDB



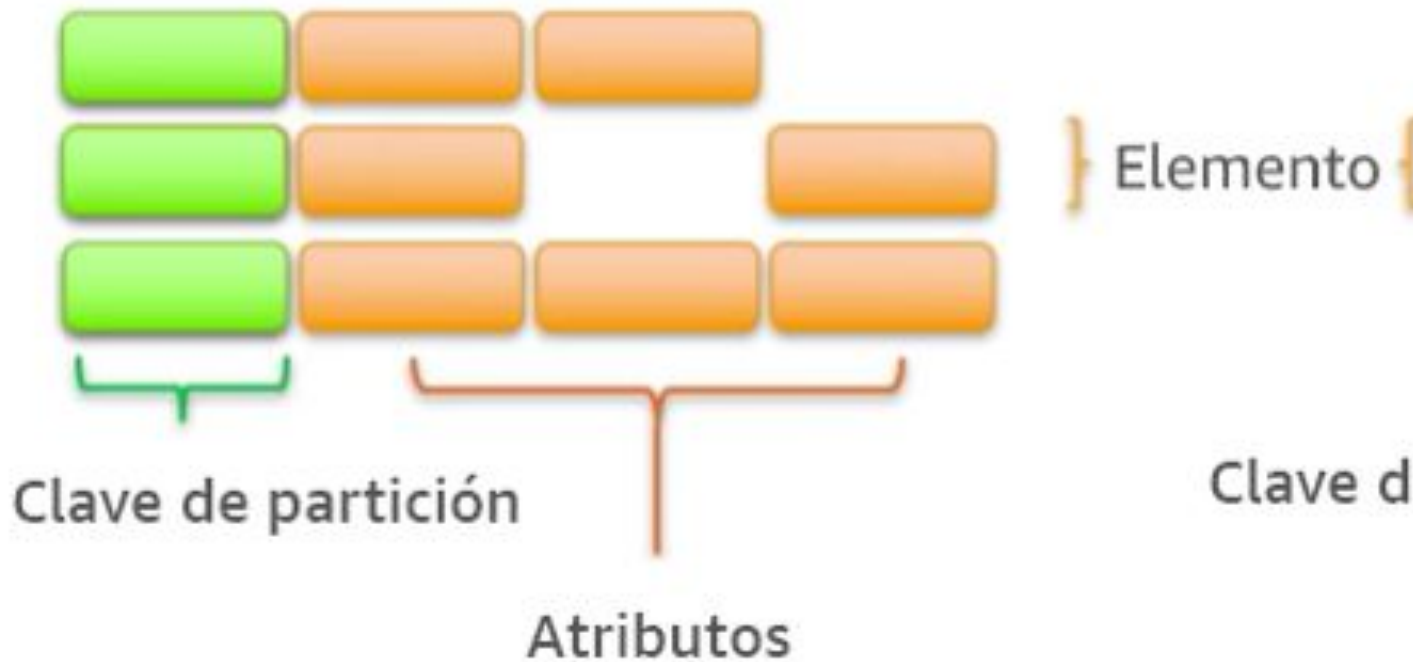
- Los componentes principales de DynamoDB son los elementos, las tablas y los atributos.
- DynamoDB admite dos tipos diferentes de claves principales: clave de partición y clave de partición y organización

# Partición



# Los elementos de una tabla deben tener una clave

## Clave única



## Clave compuesta



# Aprendizajes clave de la sección 2



## Amazon DynamoDB:

- Se ejecuta exclusivamente en SSD.
- Es compatible con los modelos de almacenamiento de documentos y clave-valor.
- Replica las tablas en las regiones de AWS que elija de manera automática.
- Funciona bien con las aplicaciones móviles, web, de videojuegos, de tecnología publicitaria y de Internet de las cosas (IoT).
- Es accesible a través de la consola, de la CLI de AWS y de las llamadas a la API.
- Ofrece una latencia uniforme de milisegundos de un solo dígito a cualquier escala.
- No tiene límites en cuanto al tamaño o al rendimiento de la tabla.

# Demostración grabada: Amazon DynamoDB



## Configurar la demostración

Amazon DynamoDB





## Amazon DynamoDB

Amazon DynamoDB is a fast and flexible NoSQL database service for all applications that need consistent, single-digit millisecond latency at any scale. Its flexible data model and reliable performance make it a great fit for mobile, web, gaming, ad-tech, IoT, and many other applications.

[Create table](#)[Getting started guide](#)

Create tables



Add and query items



Monitor and manage tables

Módulo 8: Bases de datos

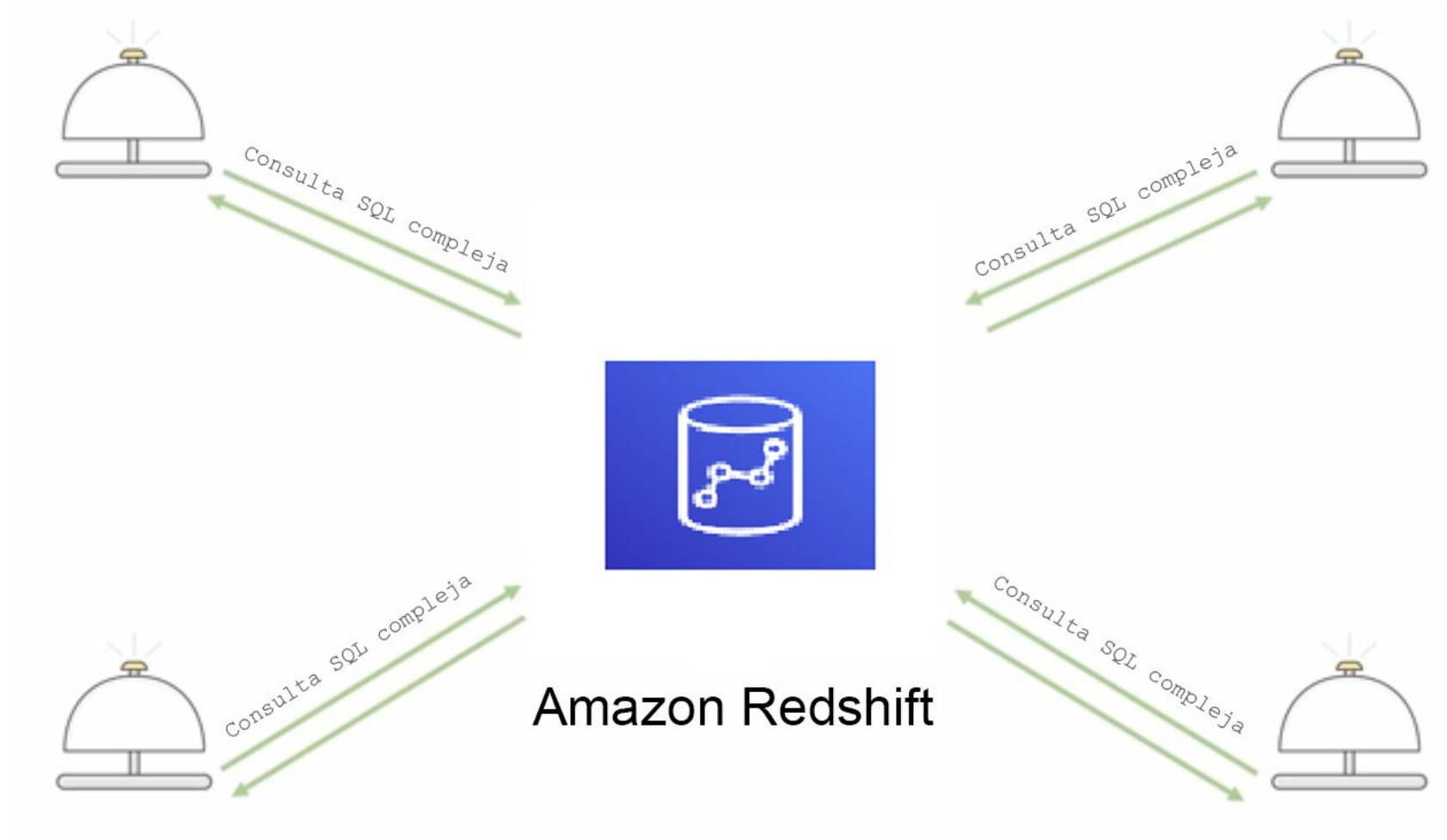
# Sección 3: Amazon Redshift



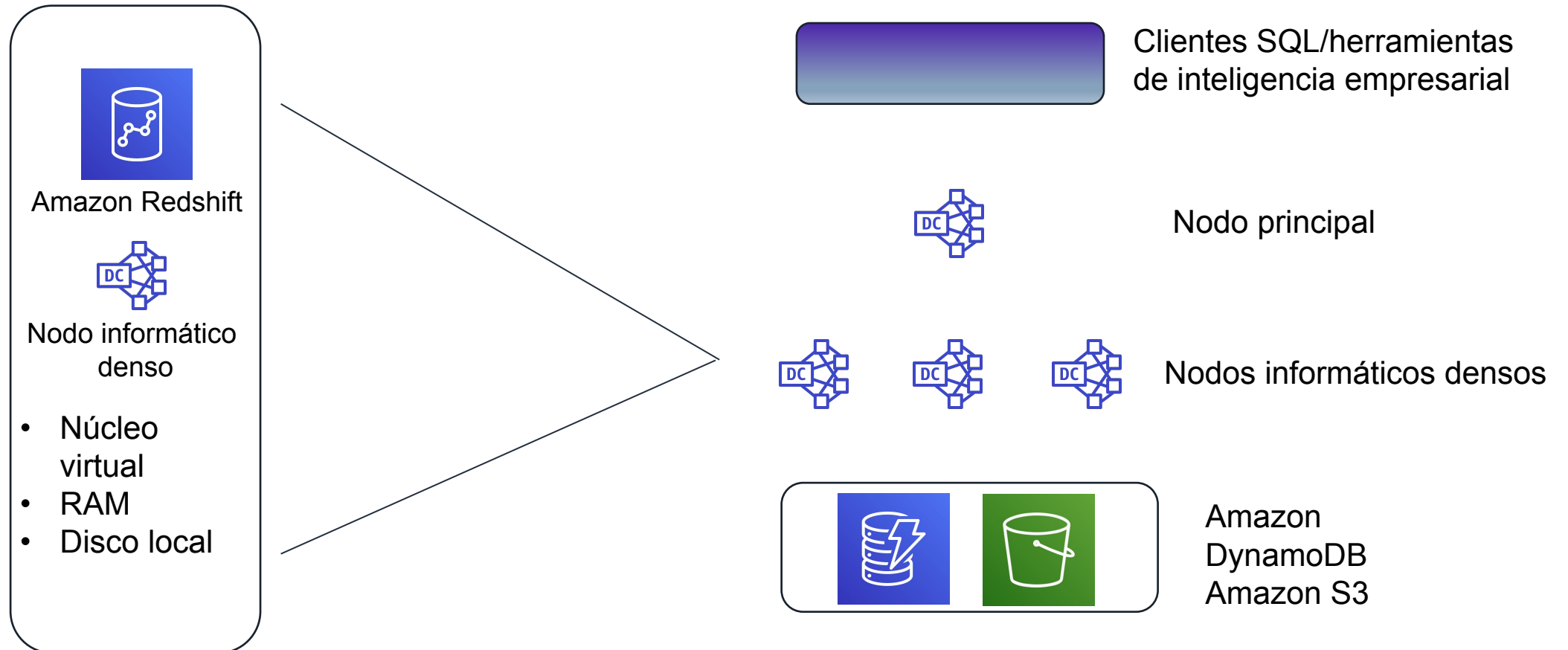


Amazon Redshift

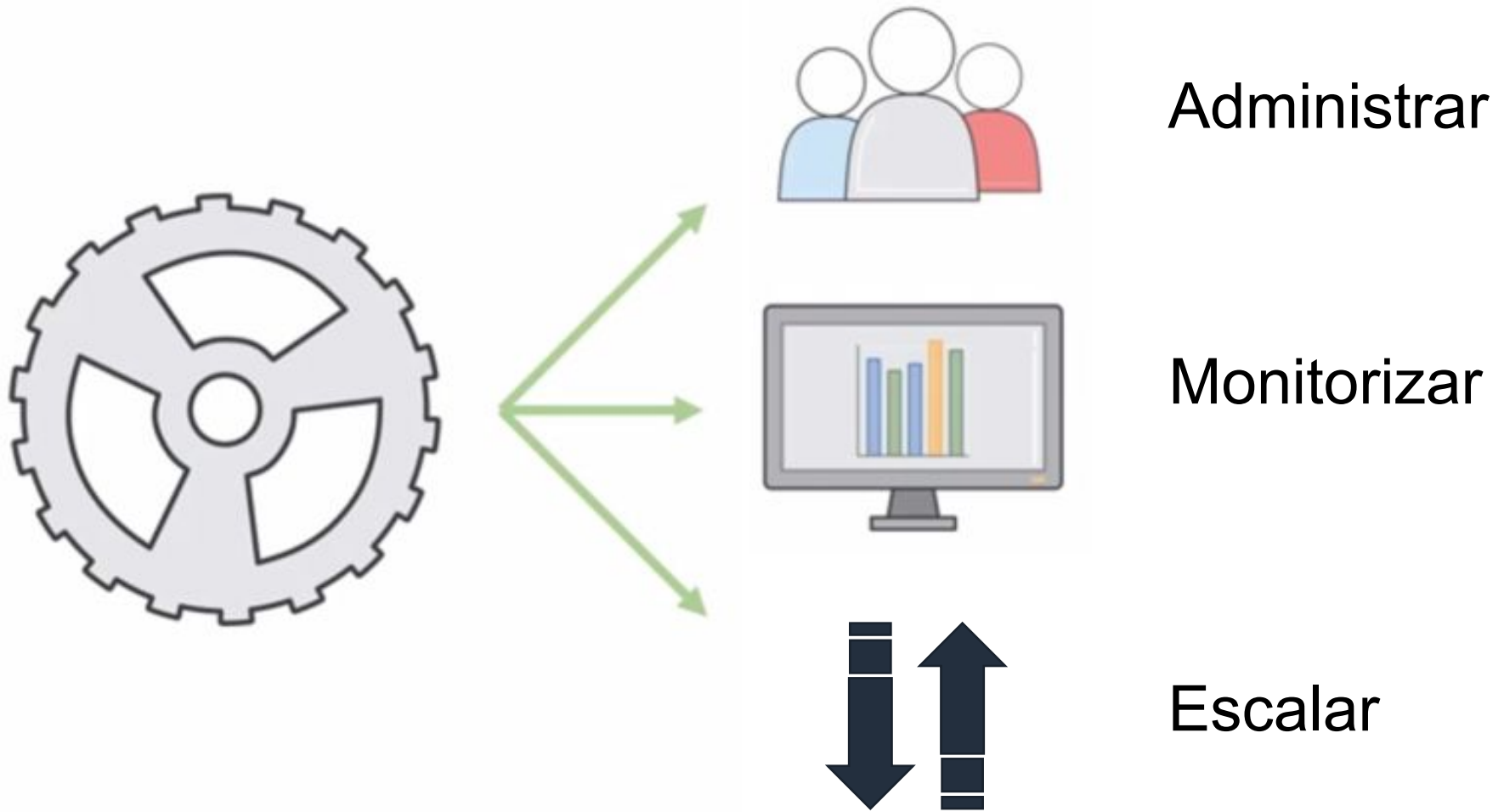
# Introducción a Amazon Redshift



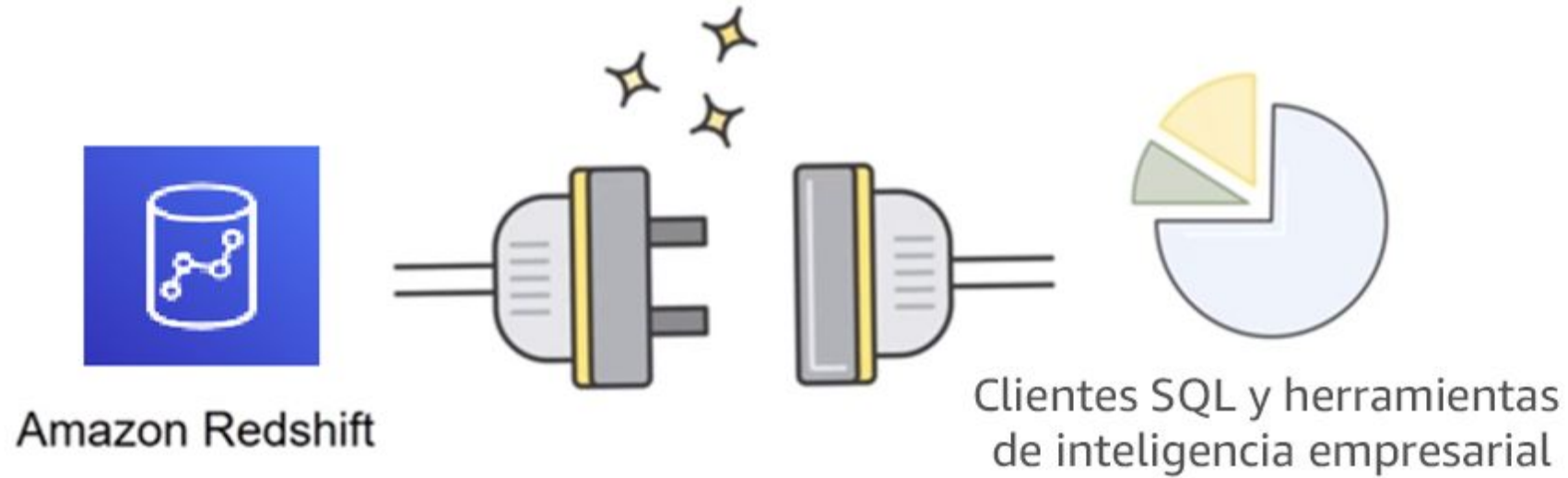
# Arquitectura de procesamiento en paralelo



# Automatización y escalado

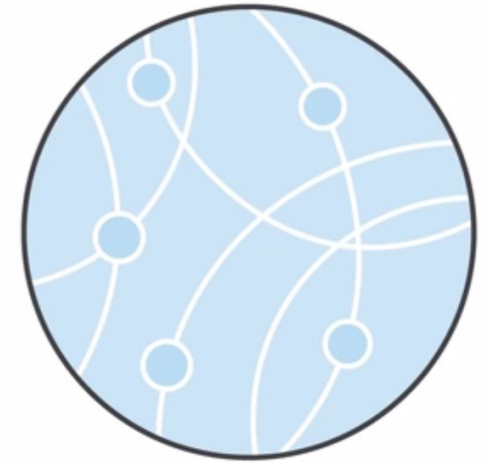


# Compatibilidad



# Casos de uso de Amazon Redshift

- Almacenamiento de datos empresariales
  - Migración a un ritmo cómodo para los clientes
  - Experimentación sin un gran costo o compromiso inicial
  - Respuesta más rápida a las necesidades del negocio
- Big data
  - Precios bajos para clientes pequeños
  - Servicio administrado para una implementación y mantenimiento sencillos
  - Mayor enfoque en los datos y menor enfoque en la administración de la base de datos



# Casos de uso de Amazon Redshift 2

- Software como servicio (SaaS)
  - Escalado de la capacidad del almacenamiento de datos a medida que crece la demanda
  - Incorporación de la funcionalidad de análisis en las aplicaciones
  - Reducción de los costos de hardware y software





# Aprendizajes clave de la sección 3



## Características de Amazon Redshift:

- Servicio de almacenamiento de datos rápido y completamente administrado
- Escalado sencillo sin tiempo de inactividad
- Arquitecturas de almacenamiento en columnas y de procesamiento en paralelo
- Monitorización automática y continua del clúster
- Cifrado integrado

Módulo 8: Bases de datos

# Sección 4: Amazon Aurora



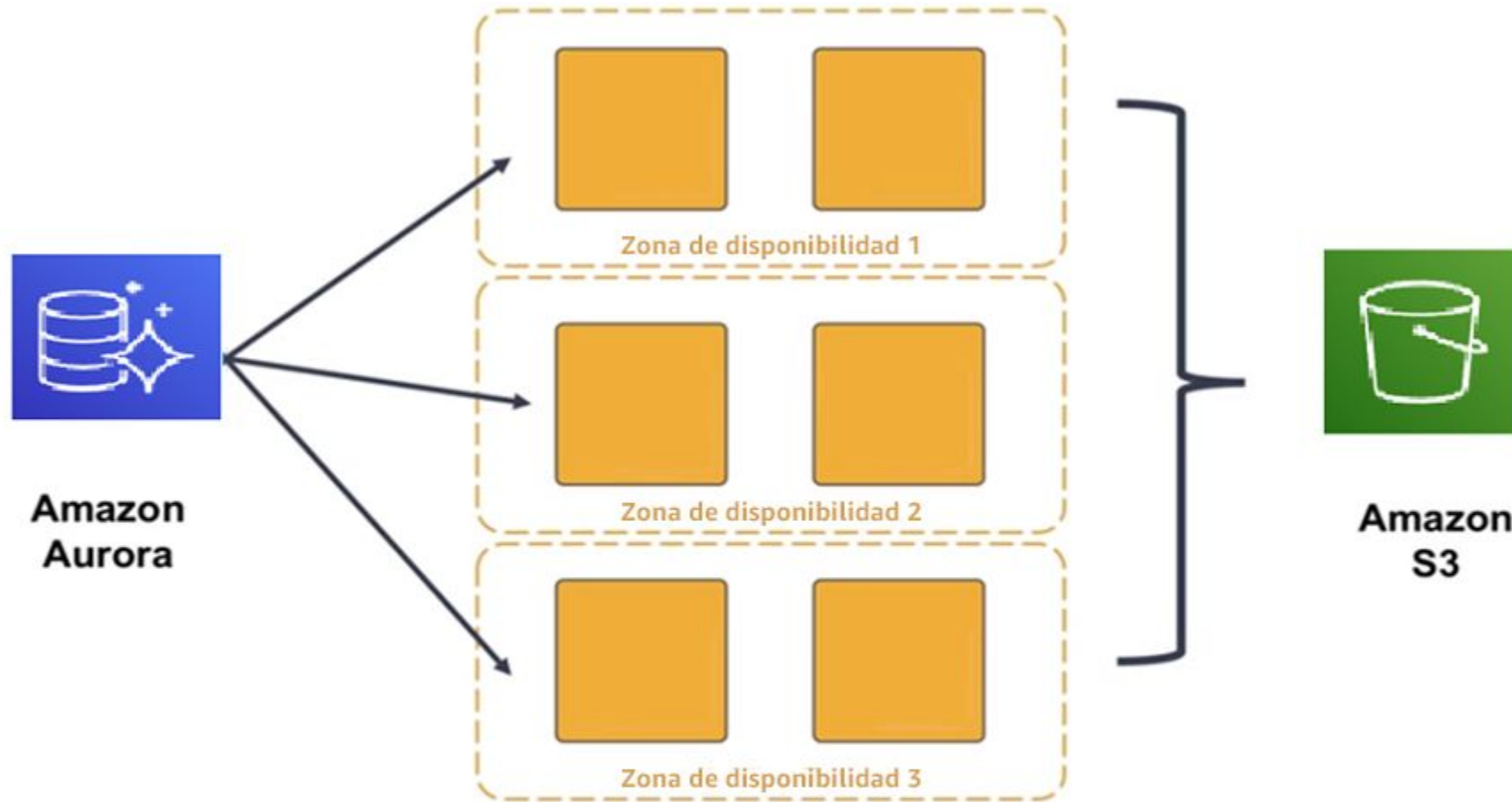
## Amazon Aurora

- Base de datos relacional de clase empresarial
- Compatibilidad con MySQL o PostgreSQL
- Automatización de las tareas que requieren mucho tiempo, como el aprovisionamiento, la implementación de parches, las copias de seguridad, la recuperación, la detección de errores y la reparación

# Beneficios del servicio Amazon Aurora



# Alta disponibilidad







# Aprendizajes clave de la sección 4



## Características de Amazon Aurora:

- Alto rendimiento y escalabilidad
- Alta disponibilidad y durabilidad
- Varios niveles de seguridad
- Compatibilidad con MySQL y PostgreSQL
- Administración total



# La herramienta correcta para el trabajo adecuado

¿Cuáles son mis requisitos?

Base de datos relacional de clase empresarial

Amazon RDS

Servicio de base de datos NoSQL rápido y flexible para cualquier escala

Amazon DynamoDB

Acceso al sistema operativo o características de la aplicación que no son compatibles con los servicios de base de datos de AWS

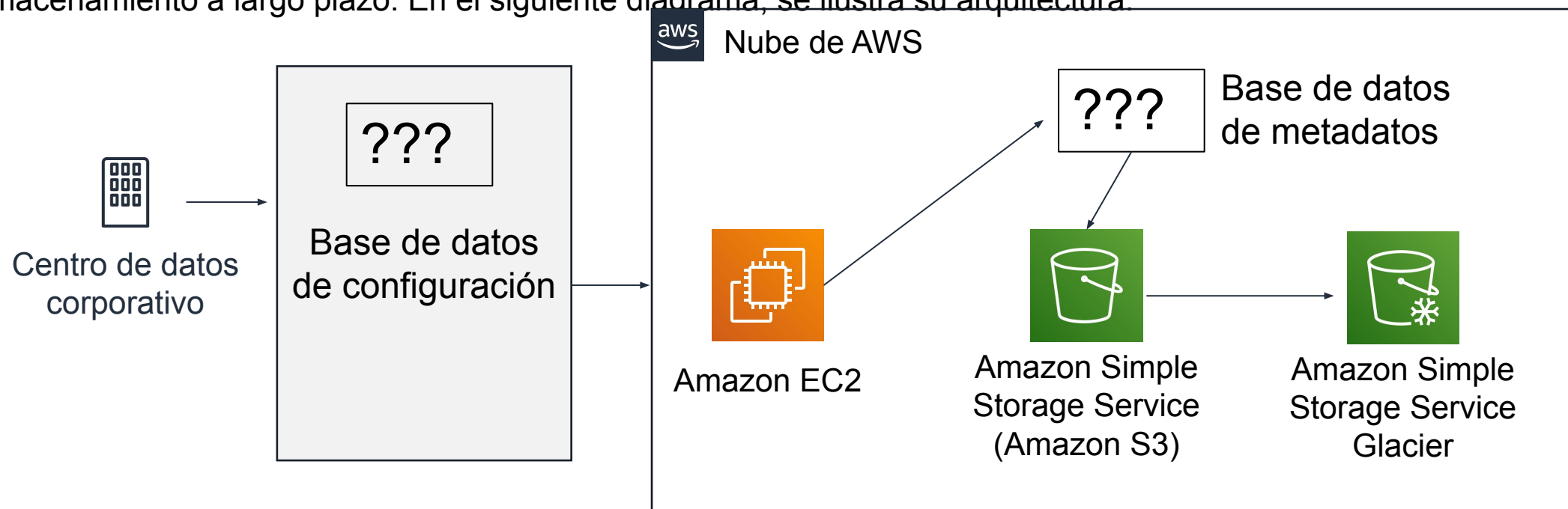
Bases de datos en Amazon EC2

Requisitos específicos basados en casos concretos (aprendizaje automático, almacenamiento de datos, gráficos)

Servicios de bases de datos específicos de AWS

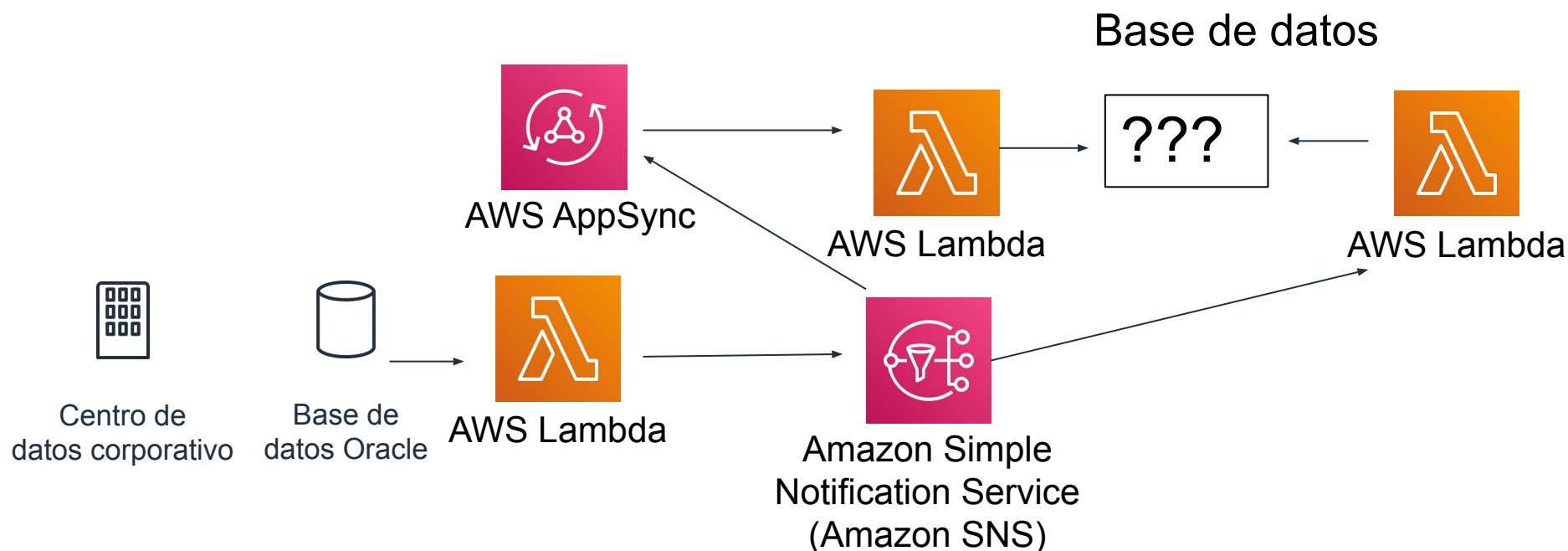
# Actividad de casos prácticos de bases de datos 1

Caso 1: se trata de una compañía de administración y protección de datos que presta servicios a empresas. Debe prestar servicios de bases de datos para más de 55 petabytes de datos. Tiene dos tipos de datos que requieren una solución de base de datos. En primer lugar, necesita un almacén de bases de datos relacionales para los datos de configuración. En segundo lugar, necesita un almacén de metadatos no estructurados para admitir un servicio de deduplicación. Una vez deduplicados los datos, se almacenan en Amazon S3 para recuperarlos rápidamente y, al final, se trasladan a Amazon S3 Glacier para su almacenamiento a largo plazo. En el siguiente diagrama, se ilustra su arquitectura.



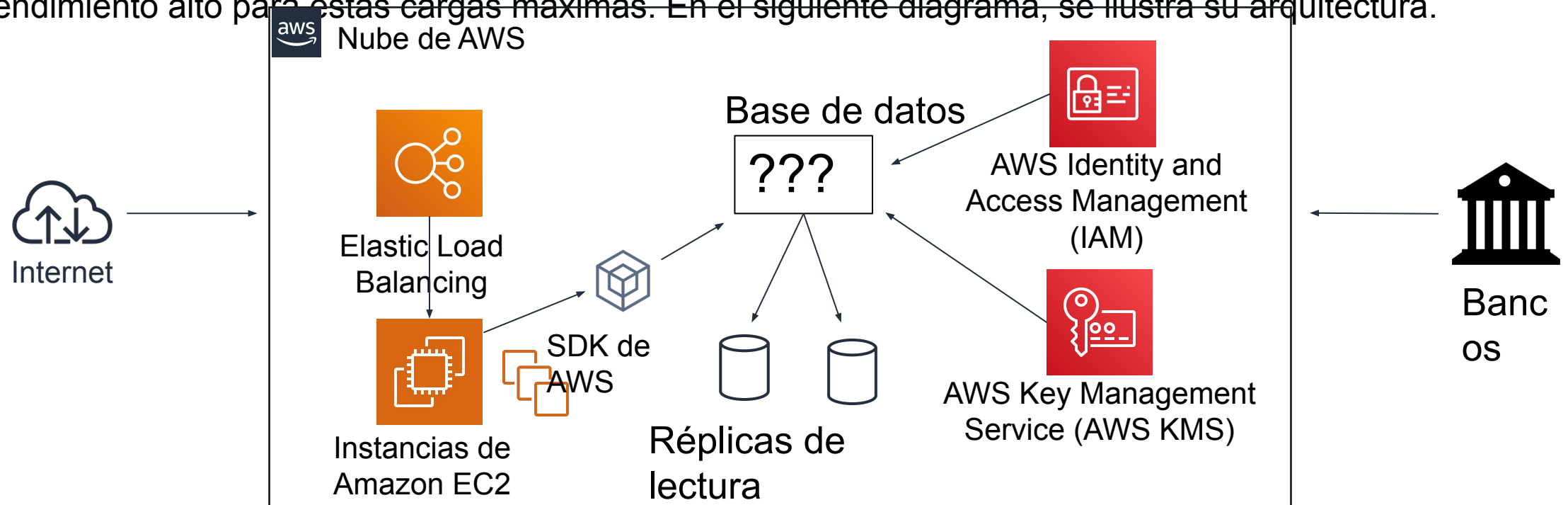
# Actividad de casos prácticos de bases de datos 2

Caso 2: se trata de una empresa de envío comercial que utiliza un sistema de administración de datos antiguo en las instalaciones. Debe migrar a un ecosistema sin servidores mientras continúa utilizando su sistema de base de datos existente, el cual se basa en Oracle. También está en proceso de desarmar sus datos relacionales altamente estructurados en datos semiestructurados. En el siguiente diagrama, se ilustra su arquitectura.



# Actividad de casos prácticos de bases de datos 3

Caso 3: se trata de una empresa de procesamiento de pagos en línea que gestiona más de 1 millón de transacciones por día. Debe prestar servicios a los clientes de comercio electrónico que ofrecen ventas rápidas (ventas que ofrecen precios muy reducidos durante un periodo limitado), en las que la demanda puede aumentar 30 veces en muy poco tiempo. Utiliza IAM y AWS KMS para autenticar las transacciones con las instituciones financieras. Necesita un rendimiento alto para estas cargas máximas. En el siguiente diagrama, se ilustra su arquitectura.



Módulo 8: Bases de datos

# Conclusión del módulo

En resumen, en este módulo, aprendió a hacer lo siguiente:

- Describir Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Identificar la funcionalidad en Amazon RDS
- Describir Amazon DynamoDB
- Identificar la funcionalidad en Amazon DynamoDB
- Describir Amazon Redshift
- Describir Amazon Aurora
- Realizar tareas en una base de datos de RDS, como lanzamientos, configuraciones e interacciones



# Complete la revisión de conocimientos





# Pregunta del examen de muestra

¿Cuál de las siguientes opciones representa un servicio de base de datos NoSQL completamente administrado?

- A. Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- B. Amazon DynamoDB
- C. Amazon Aurora
- D. Amazon Redshift

- [Página de bases de datos de AWS](#)
- [Página de Amazon RDS](#)
- [Información general sobre los servicios de bases de datos de Amazon](#)
- [Introducción a las bases de datos de AWS](#)

# Gracias

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o 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. Envíenos sus correcciones o comentarios relacionados con el curso a: [aws-course-feedback@amazon.com](mailto:aws-course-feedback@amazon.com). Si tiene cualquier otra duda, contacte con nosotros en: <https://aws.amazon.com/contact-us/aws-training/>. Todas las marcas comerciales pertenecen a sus propietarios.

