

Reporte de precios por el uso de Servicios de Gestión de Base de Datos

Carlos Andrés Reyes Evangelista
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Universidad de las Américas Puebla

Tabla de contenidos

- [Introducción](#)
- [Alternativas online](#)
 - [1. Amazon Relational Database Service \(RDS\)](#)
 - [2. Azure SQL Databases](#)
 - [3. Google Cloud SQL](#)
- [Otras alternativas](#)

Introducción

Para la realización de este proyecto que consiste en el desarrollo de un programa que mantenga un registro concreto y robusto del mantenimiento otorgado a la maquinaria existente en el gimnasio y que permita la manipulación general de los datos ya existentes, una de las sugerencias propuestas es diseñar y crear una base de datos que albergue las especificaciones particulares de cada una de las herramientas que el gimnasio ofrece junto con los registros constantes que se realizarán paulatinamente. Entre otras, el uso de bases de datos ofrece ciertas ventajas sobre la utilización de archivos:

1. **Acceso concurrente:** Las bases de datos permiten a los usuarios compartir información centralizada, esto permite que se trabaje sobre el mismo conjunto de datos al mismo tiempo desde diferentes localizaciones.
2. **Control de redundancia:** Al centralizar la información en una base de datos se previene la existencia de duplicados de la información que podría ocasionar problemas.
3. **Rápido acceso a la información:** La información es obtenida rápida y fácilmente, lo que agiliza el trabajo y permite ofrecer un mejor servicio.
4. **Incrementa la productividad:** La información se encontrará estructurada de una manera específica que el programa utilizará, lo cual significa que los usuarios no tendrán que preocuparse por cómo es que está estructurada la información y podrán concentrarse más en tener el trabajo finalizado.
5. **Seguridad en la información:** Una base de datos puede tener ciertas partes definidas en usuarios, por lo cual se puede limitar el acceso a ciertas partes dependiendo del usuario que esté accediendo a ella. De esta manera, la seguridad y la confidencialidad siempre estarán garantizadas.

Dado que se requiere que esta base de datos ofrezca servicios constantes a una más de una persona y ante la ausencia de un servidor propio, es posible utilizar servicios *online* que provean a la aplicación de un servicio de gestión de bases de datos constante. Un Sistema de Gestión de Base de Datos es un software que sirve de interfaz entre una base de datos y los programas que la utilizan. A continuación, son presentadas algunas alternativas confiables, accesibles y seguras para utilizarse junto con sus ventajas y precios.

Alternativas online

1. Amazon Relational Database Service (RDS)

De acuerdo con la descripción misma de Amazon, [Amazon RDS](#) es un servicio que facilita la configuración, operación y escalamiento de bases de datos en la nube; de estos servicios, los dos primeros son requeridos para la construcción de este proyecto. Amazon provee un ambiente perfectamente optimizado donde ellos mismos se encargan de tareas que serían necesarias de hacer manualmente con un servidor propio. El servicio de Amazon es fácil de administrar, altamente escalable, durable, rápido, seguro y su fijación de precios sigue un modelo de *pay-as-you-go*, lo que significa que no hay una cuota mínima, sino que se paga dependiendo de lo que se utilice.

Amazon ofrece un nivel gratuito (*free-tier*) para nuevos usuarios de AWS (*Amazon Web Services*), este nivel incluye 750 horas gratuitas de Amazon RDS al mes por un año, 20 gigabytes de almacenamiento y 20 gigabytes para copias de seguridad. Esto significa que el primer año de operación estaría cubierto sin costo, en cuanto el servicio gratuito finalice, se entrará en el modelo *pay-as-you-go*, lo que garantiza que no habrá cobros elevados en ningún momento, sino que se mantendrá un pago constante ya que la base de datos, presumiblemente, no requerirá cambios abruptos.

El precio una vez que el nivel de prueba finalice será calculado basado únicamente en el consumo de recursos utilizados, sin que exista ninguna cuota mínima o compromiso a largo plazo.

<p>PAGE CONTENT</p> <p>On-Demand DB Instances</p> <p>Reserved Instances</p> <p>Database Storage</p> <p>Backup Storage</p> <p>Data Transfer</p> <p>Additional Pricing Resources</p>	<p>Single-AZ Deployment Multi-AZ Deployment</p>	
	<p>The pricing below applies to a DB Instance deployed in a Single Availability Zone.</p>	
	<p>Region: US East (Ohio) ▾</p>	
	<p>Price Per Hour</p>	
	<p>Standard Instances - Current Generation</p>	
	db.t3.micro	\$0.018
	db.t3.small	\$0.036
	db.t3.medium	\$0.072
	db.t3.large	\$0.145
	db.t3.xlarge	\$0.29
	db.t3.2xlarge	\$0.579
	db.t2.micro	\$0.018
	db.t2.small	\$0.036
	db.t2.medium	\$0.073
	db.t2.large	\$0.145
	db.t2.xlarge	\$0.29
	db.t2.2xlarge	\$0.58
	db.m5.large	\$0.178
	db.m5.xlarge	\$0.356

Cuotas de Amazon RDS bajo demanda

La base de datos una vez terminada se estima que podrá ser almacenada bajo una instancia Micro o Small, cuando mucho. Lo cual requeriría un pago aproximado de \$ 250 MXN al mes -es requerida un análisis más profundo y es posible disminuir aún más el precio reservando instancias por plazos largos, pero se ahondará

en más detalles si este servicio es elegido-.

[Haga clic aquí para obtener más información respecto al precio de Amazon RDS.](#)

2. Azure SQL Databases

[Azure](#) es la alternativa de Microsoft que, al igual que Amazon, provee un servicio para administrar bases de datos en línea y, de acuerdo con la página oficial del servicio: «ofrece una rentabilidad de la inversión de hasta el 212 %». El servicio de Azure presume ser fácil de migrar y escalar y, además, ofrece un aprendizaje automático integrado que permite optimizar el rendimiento y la seguridad. Al igual que Amazon, el servicio de Azure no requiere costos iniciales, ni compromisos a largo plazo. La fijación de precios de Azure también sigue un modelo que permite pagar únicamente por los recursos que se utilizan

Azure también ofrece un periodo de prueba gratuito por un año que incluye, entre otra variedad de recursos, 250 gigabytes para su uso libre en Bases de Datos SQL -muchísimo más de lo requerido para esta aplicación-. Además de esto, Azure regala a la cuenta un crédito de \$ 3,900 MXN libres de ser gastados en su conjunto de aplicaciones durante el primer mes. En cuanto el primer mes finalice, se deberá cambiar a los precios de pago por uso, pero mientras no se excedan las cantidades gratuitas no se tendrá que pagar nada -lo cual, en teoría, no debería suceder para esta aplicación- durante los siguientes doce meses; cuando estos hayan finalizado se entrará también al modelo *pay-as-you-go* descrito anteriormente y mostrado en particular para Azure a continuación.

Instancia administrada
Grupo elástico
Base de datos única

La opción de base de datos única ofrece los niveles de proceso aprovisionado y proceso sin servidor.

Modelo de compra
DTU
Nivel de servicio
Basic

Región:
Oeste de EE. UU. 2
Divisa:
Peso mexicano (MXN\$)
Precios mostrados por:
Hora

En los modelos de compra de SQL basados en unidades de transmisión de datos (DTU), se asigna un conjunto fijo de recursos a la base de datos o al grupo elástico a través de los niveles de rendimiento: Básico, Estándar y Premium. Este modelo es el mejor para los clientes que prefieren la simplicidad de pagos fijos al mes, donde se busca la simplicidad de opciones preconfiguradas.

Modelo de base de datos única

Las bases de datos únicas son bases de datos completamente aisladas optimizadas para cargas de trabajo cuando las demandas de rendimiento son un tanto predecibles. Puede escalar o reducir verticalmente una base de datos única entre los niveles de servicio Básico, Estándar y Premium para obtener el rendimiento y las características que la aplicación necesita, precisamente cuando los necesita. Cada nivel se distingue principalmente por el rendimiento, que se mide en [unidades de transacción de base de datos \(DTU\)](#). Consulte [Niveles de servicio](#) para obtener más detalles.

[Cree una base de datos ahora.](#)

Basic

	DTU	ALMACENAMIENTO INCLUIDO	ALMACENAMIENTO MÁXIMO	PRECIO DE DTU Y ALMACENAMIENTO INCLUIDO
B	5	2 GB	2 GB	MXN\$0.1295/hora

Los precios de este último modelo varían mucho dependiendo de los recursos a utilizar; al realizar una revisión rápida de las alternativas, se encuentra que la configuración más adecuada dada las especificaciones del proyecto es una opción de Base de Datos Única, con un modelo de compra DTU a un nivel de servicio básico, que es uno de los precios más accesibles y, consecuentemente, con recursos más

limitados. Siguiendo estas opciones, el pago mensual después de un año gratuito oscilaría entre los \$ 100 MXN, aunque se requiere un análisis más profundo tanto de la aplicación propuesta como de los servicios, esta estimación funge como una vista previa de lo que podría costar.

[Haga clic aquí para obtener más información respecto al precio de Azure SQL Database](#)

3. Google Cloud SQL

[Google Cloud SQL](#) es la alternativa de Google para administrar bases de datos en línea que, a grandes rasgos, ofrece con sus propias particularidades todas las ventajas que Amazon RDS y Azure en cuanto a facilidad de despliegue, escalabilidad y seguridad. Cloud SQL tampoco requiere pagos por adelantado ni compromisos a largo plazo y su fijación de precios también funciona pagando únicamente lo que se utilice, aunque puede optarse por un pago fijo por recursos fijos.

El periodo de prueba que Google ofrece también dura hasta doce meses y otorga un crédito de \$ 300 USD. El periodo de prueba finaliza cuando los doce meses se cumplen o cuando el crédito otorgado es utilizado en su totalidad. Cuando éste finalice, no se hará ningún cargo automático, sino que se continuará en el plan estándar de Google en cuanto éste sea aceptado manualmente, del cual se muestran los precios a continuación:

<p>Instance pricing</p> <p>Instance pricing for Cloud SQL for PostgreSQL applies only to shared-core instances. Dedicated-core instances, which can have up to 64 vCPUs and 416 GiB of memory, are charged by the number of cores and amount of memory they have. Read replicas are charged at the same rate as stand-alone instances.</p> <p>Instance pricing depends on the region where the instance is located. Select your region from the dropdown on the pricing table.</p> <p>HA prices are applied for instances configured for high availability, also called regional instances. Learn more.</p>					
<div> <div>Iowa (us-central1) ▾</div> <div> <div>Monthly</div> <div>Hourly</div> </div> </div>					
Shared-Core Machine Type	Virtual CPUs	RAM (GB)	Maximum Storage Capacity	Price (USD)	Sustained Use Price (USD)
db-f1-micro*	Shared	0.6	3,062 GB	\$0.0150	\$0.0105
db-g1-small*	Shared	1.7	3,062 GB	\$0.0500	\$0.0350
HA db-f1-micro*	Shared	0.6	3,062 GB	\$0.0300	\$0.0210
HA db-g1-small*	Shared	1.7	3,062 GB	\$0.1000	\$0.0700
<p>If you pay in a currency other than USD, the prices listed in your currency on Cloud Platform SKUs apply.</p> <p>*Shared CPU machine types (db-f1-micro and db-g1-small) are not covered by the Cloud SQL SLA.</p>					

Después de una estimación rápida utilizando la [calculadora de precios de Google](#) y apelando a los mínimos valores, el precio mensual oscilaría entre \$ 140 y \$ 200 MXN dependiendo de la calidad de almacenamiento y la cantidad de tiempo que la base de datos esté disponible. Si se elige esta opción, se

realizaría un estudio más profundo para determinar si la cantidad puede ser disminuida reservando recursos e iterando parámetros.

Otras alternativas

Si se prefiere no utilizar servicios online para la realización de esta base de datos, entonces será necesario utilizar un servidor propio, lo cual puede costar una cantidad considerable de dinero y tomará más tiempo el realizar la configuración, la cual requerirá de personal más experimentado para no estar expuesto a vulnerabilidades.

Una última alternativa es negociar y buscar un acuerdo con el departamento de Tecnologías de la Información de la universidad para que se entregue la aplicación y la base de datos y sean ellos quienes se encarguen de implementar la base de datos en sus propios servidores. Es una opción más económica, pero depende completamente de los términos que Tecnologías de la Información expongan.