

Proyecto

Primera Entrega

Estimación de costos

Fecha de presentación: 07/02/2025

Cliente: Aurora SA

Motor: Postgre

Equipo 4	Estimación de costos	Aurora SA
----------	----------------------	-----------

Contenido

PostgreSQL.....	3
Requisitos técnicos por cubrir	3
Perfiles técnicos.....	4
Seguridad Informática	5
Costos	5
Detalle de costos de perfiles técnicos	5
Costo del soporte técnico del motor	5
Costo de licencia	6
Costos totales	6
Conclusiones.....	6
Bibliografía.....	7

Equipo 4	Estimación de costos	Aurora SA
----------	----------------------	-----------

PostgreSQL

PostgreSQL es un potente sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 35 años de desarrollo activo que le ha valido una sólida reputación por su confiabilidad, solidez de funciones y rendimiento.

Requisitos técnicos por cubrir

Para el proyecto de la tienda departamental "Aurora SA", se requiere implementar un sistema de base de datos relacional que centralice la información de ventas de sus tres sucursales. El sistema debe ser capaz de cubrir los siguientes requisitos técnicos:

- Registro de ventas: Registrar cada venta con información detallada, incluyendo: ID de factura, tipo de factura, ciudad, tipo de cliente, género, línea de producto, producto, precio unitario, cantidad, fecha y hora, medio de pago, empleado y sucursal.
- Gestión de empleados: Registro de empleados y asignación a sucursales con un legajo básico.
- Consolidación de catálogos: Integrar los catálogos de productos de todas las sucursales en una base centralizada. Se disponen de dos catálogos con formato .xlsx y un catálogo con formato .csv.
- Estandarización de medios de pago: Asegurar una entrada uniforme de los medios de pago.
- Fidelización de clientes: Gestionar datos para un programa de fidelización tipo "club".
- Generación de reportes: Facilitar la creación de reportes mensuales, trimestrales y por fechas específicas.
- Escalabilidad y volumen de datos: Manejar 4 GB de datos inicialmente, con capacidad de expansión.
- Alta disponibilidad: Asegurar que el sistema esté siempre disponible, incluso en caso de fallos.
- Conexiones concurrentes: Soportar al menos 50 conexiones concurrentes.
- Personal disponible: No se cuenta con personal capacitado para desempeñarse como administrador de la base de datos.
- Cifrado de datos sensibles: Implementar cifrado en tránsito y reposo para proteger la información sensible.
- Software de base: Sistema operativo Linux.
- Hardware: Procesador de última generación de 8 núcleos, 64 GB de RAM y almacenamiento en RAID.

PostgreSQL es una base de datos relacional robusta, escalable y flexible que puede cumplir con los requisitos del proyecto "Aurora SA". A continuación se detalla cómo PostgreSQL puede abordar los distintos aspectos técnicos del sistema:

- Gestión de ventas y empleados: PostgreSQL maneja relaciones complejas mediante tablas y claves foráneas.

Equipo 4	Estimación de costos	Aurora SA
----------	----------------------	-----------

- Integración de catálogos: Importa datos desde .xlsx y .csv con herramientas como COPY.
- Estandarización de medios de pago: A través de restricciones y validaciones, asegura que los medios de pago se ingresen de manera coherente, manteniendo la integridad y consistencia de los datos.
- Fidelización de clientes: Puede gestionar el programa de fidelización mediante tablas de clientes y funciones de agregación para calcular puntos o beneficios.
- Generación de reportes: Gracias a su potente lenguaje de consultas SQL, facilita la generación de reportes. Además, permite su integración con herramientas de Inteligencia Empresarial (BI) como: Tableau, Power BI o Metabase para crear dashboards y visualizaciones interactivas. También, incluye varias funciones integradas para generar y manipular datos en formato XML.// (xmlelement, xmlagg, xmlforest, xmlroot)
- Escalabilidad y volumen de datos: Es capaz de manejar grandes volúmenes de datos y cargas de trabajo intensivas.
- Alta disponibilidad: Ofrece replicación en caliente y clustering, asegurando que el sistema siga disponible incluso en caso de fallos con opciones como "hot standby" y "failover".
- Conexiones concurrentes: Puede manejar más de 50 conexiones concurrentes ya que gestiona la concurrencia mediante el uso de control de concurrencia multiversión (MVCC).
- Cifrado de datos sensibles: Proporciona funciones de seguridad avanzadas, lo que garantiza la protección de los datos sensibles.
- Software de base: PostgreSQL es compatible con sistemas operativos Windows, Linux y macOS.
- Hardware: Nos permite configurar PostgreSQL en cada equipo según el hardware. Por lo que es capaz de ajustarse al número de CPU y a la cantidad de memoria disponible de forma óptima.

PostgreSQL cumple con la mayoría de los requisitos del proyecto, pero algunos aspectos podrían requerir herramientas adicionales, soluciones externas o configuraciones complejas, como la implementación de alta disponibilidad, la escalabilidad horizontal, el cifrado de datos sensibles, etc.

Perfiles técnicos

Para la implementación y administración de PostgreSQL en el proyecto "Aurora SA", se requieren los siguientes perfiles técnicos:

- Administrador de Base de Datos (DBA) de PostgreSQL: Es clave en la gestión de PostgreSQL, asegurando su seguridad, eficiencia y rendimiento. Se encarga de respaldos, permisos de usuarios y supervisión del sistema. Además, prioriza la seguridad, implementando controles de acceso y evaluando vulnerabilidades, mientras se adapta a nuevas tecnologías como las bases de datos en la nube y el ajuste automatizado del rendimiento.

Equipo 4	Estimación de costos	Aurora SA
----------	----------------------	-----------

- **Desarrollador BackEnd:** El rol del desarrollador Backend (con conocimientos en PostgreSQL) implica crear y mantener la lógica del servidor y la base de datos. Trabaja con el DBA en la optimización de consultas, integridad de datos y rendimiento.

Todos ellos contarían con un contrato de 40 horas semanales, de lunes a viernes.

Seguridad Informática

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos robusto que ofrece varias características de seguridad. A continuación, se detallan algunos de los requisitos de seguridad que se encuentran cubiertos con el motor de PostgreSQL:

- **Autenticación de usuario:** Contiene varios métodos de autenticación y también se puede restringir el acceso a conexiones autorizadas.
- **Cifrado de datos:** Permite el uso de SSL/TLS para proteger la comunicación entre clientes y servidores.
- **Control de acceso granular:** Soporte para roles y privilegios para restringir el acceso
- **Auditoría y monitoreo:** Contiene logs y extensión para registrar accesos y cambios en la base de datos.
- **Alta Disponibilidad y Recuperación ante Fallos:** Permite replicación en caliente, hacer copias de seguridad y restaurar a un punto de tiempo determinado.

Costos

La estimación de costos se encuentra en la tabla.

Detalle de costos de perfiles técnicos

[Según el perfil técnico indicado anteriormente, el valor hora de trabajo y cantidad de persona que van a trabajar bajo ese perfil.]

Perfil	Cantidad de personas	valor hora de trabajo	Total
Administrador de Base de Datos (DBA) de PostgreSQL	1	\$16 USD	\$30720 USD anual
Desarrollador BackEnd	2	\$8 USD	\$30720 USD anual

Equipo 4	Estimación de costos	Aurora SA
----------	----------------------	-----------

Costo del soporte técnico del motor

PostgreSQL no cuenta con un soporte en línea o telefónico. Sin embargo, cuenta con foros oficiales donde los usuarios pueden exponer sus dudas que responden otros usuarios de la comunidad.

Por otro lado, PostgreSQL dispone de soporte empresarial a través de EnterpriseDB, que proporciona soporte 24 horas al día, 7 días a la semana. Esta opción es ideal para el sistema a desarrollar, ya que garantiza asistencia inmediata para resolver problemas críticos y mantener la continuidad de las operaciones.

El DBA interno no podría encargarse de esta tarea de soporte 24/7 debido a la falta de especialización en la gestión de alta disponibilidad y la limitación de recursos humanos disponibles. Además, la gestión proactiva, el monitoreo constante y la intervención en tiempo real son fundamentales para garantizar que el sistema esté siempre operativo.

El costo de este plan de soporte varía puede rondar entre \$6,000 USD anuales, el cual incluye soporte 24/7, monitoreo proactivo, consultoría avanzada, actualizaciones de seguridad y recuperación ante desastres.

Costo de licencia

PostgreSQL es de código abierto, lo que significa que no tiene costo de licencia.

Costos totales

	Importe total \$UDS (expresado en moneda Dólar americano)
Costos del personal necesario para la implementación	\$61440 USD anual
Costo del soporte técnico del motor.	\$6,000 USD anual
Cantidad de horas Soporte técnico si las ofrece y el costo de estas.	24/7
Costo de Licencia.	-
Total	\$67440 USD anual

Equipo 4	Estimación de costos	Aurora SA
----------	----------------------	-----------

Conclusiones

Después de analizar las características de PostgreSQL, se ha determinado que es el motor de base de datos más adecuado para el proyecto de la tienda departamental "Aurora SA". Este sistema cumple con todos los requisitos técnicos del proyecto, destacándose por su arquitectura robusta, capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y su habilidad para manejar múltiples conexiones concurrentes.

Si bien alternativas como MySQL/MariaDB y SQL Server son viables, PostgreSQL ofrece una mejor relación costo-beneficio, al contar con una licencia gratuita. Aunque se necesitaría soporte especializado para garantizar alta disponibilidad, la opción de contratar soporte empresarial de EnterpriseDB asegura que el sistema esté disponible en todo momento.

Por lo tanto, PostgreSQL será la opción elegida para la implementación del sistema, asegurando una plataforma confiable, segura y escalable para cubrir las necesidades actuales y futuras de "Aurora SA". Además, esta elección se basa en la expectativa de que la empresa continuará creciendo, por lo que es fundamental contar con una base de datos capaz de expandirse y adaptarse a mayores demandas en el futuro.

Bibliografía

<https://www.postgresql.org/>

<https://platzi.com/blog/que-es-postgresql/>

<https://www.postgresql.org/about/>

<https://www.todopostgresql.com/ventajas-y-desventajas-de-postgresql/>

<https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/que-es-postgresql/>

<https://www.nobledesktop.com/learn/sql/the-role-of-database-administrators-in-postgresql-environments>

<https://talently.tech/herramientas/argentina/salario>

https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/administrador-de-base-de-datos-dba-sueldo-SRCH_KO0%2C34.htm

<https://www.enterprisedb.com/>

<https://www.postgresql.org/docs/current/encryption-options.html>

<https://www.enterprisedb.com/blog/how-to-secure-postgresql-security-hardening-best-practices-checklist-tips-encryption-authentication-vulnerabilities>

Equipo 4	Estimación de costos	Aurora SA
----------	-----------------------------	-----------

<https://www.percona.com/blog/postgresql-database-security-what-you-need-to-know/>