

# Proyecto

Institución deportiva “Sol Norte”

## Estimación de costos

Fecha de presentación: 21/04/2025

Grupo: 07

Cliente: Sol Norte

Motor: Snowflake

Integrantes:

- Arias, Kevin - 41.246.810
- Nasi, Valentin - 44.851.378
- Rodriguez, Florencia Lorena - 41.558.145
- Traversa, Franco - 44.510.896

Docentes:

- Hnatiuk, Jair Ezequiel
- De Rosa, Valeria
- Lujan Rodriguez, Denise Camila
- Casella, Gonzalo Julian

|          |                      |           |
|----------|----------------------|-----------|
| Equipo 7 | Estimación de costos | Sol Norte |
|----------|----------------------|-----------|

## Contenido

|  |   |
|--|---|
| Snowflake                              | 3 |
| Requisitos técnicos por cubrir         | 3 |
| Perfiles técnicos                      | 3 |
| Seguridad Informática                  | 3 |
| Costos                                 | 3 |
| Detalle de costos de perfiles técnicos | 3 |
| Costo del soporte técnico del motor    | 3 |
| Costo de licencia                      | 3 |
| Costos totales                         | 3 |
| Conclusiones                           | 4 |
| Bibliografía                           | 4 |

|          |                      |           |
|----------|----------------------|-----------|
| Equipo 7 | Estimación de costos | Sol Norte |
|----------|----------------------|-----------|

## SNOWFLAKE

Snowflake es un motor de base de datos relacional orientado a la nube (SaaS, Software as a Service) que se caracteriza por permitir el procesamiento y análisis de grandes cantidades de datos de manera eficiente y segura; entra dentro de la categoría de DataWarehouse

### Requisitos técnicos por cubrir

No requiere instalación local ya que es compatible con las plataformas AWS, Azure, Google Cloud, por lo cual no es necesario un servidor propio, pero puede integrarse con sistemas locales mediante conectores seguros.

Posee compatibilidad con cifrado de datos y alta disponibilidad. Además ofrece una escalabilidad automática en base a su uso.

### Perfiles técnicos

Snowflake simplifica varias tareas tradicionales de administración de base de datos. Por lo tanto no se requiere un DBA tradicional, el mantenimiento, actualización y optimización depende en su totalidad por la plataforma y es necesario contar con al menos una persona con conocimientos en SQL y Snowflake para el diseño de estructuras y consultas.

| Nombre del perfil | Descripción detallada de los conocimientos técnicos que debe poseer | Seniority            | Modalidad de contratación (part time/full time)                    |
|-------------------|---|----------------------|--|
| Desarrollador     | SQL y Snowflake   | Semi Senior / Senior | Full time al principio.<br>Part time cuando esté en funcionamiento |

## Seguridad Informática

El motor ofrece altos estándares de seguridad entre ellos:

- Cifrado de datos en tránsito (permite un alta impermeabilidad en los datos) y en reposo (cifrado en los dispositivos de la empresa)
- Cumple varios estándares internacionales como GDPR, HIPAA, SOC 2, ISO/IEC 27001
- Acceso mediante roles y políticas internas
- Opciones de autenticación y conexión segura.

## Costos

Los costos que se necesitan estimar son los que se encuentran en la tabla.

### Detalle de costos de perfiles técnicos

| Perfil           | Cantidad de personas | Sueldo anualizado (\$USD) |
|------------------|----------------------|---------------------------|
| Desarrollador BD | 1                    | 14400                     |

|          |                      |           |
|----------|----------------------|-----------|
| Equipo 7 | Estimación de costos | Sol Norte |
|----------|----------------------|-----------|

## Costo del soporte técnico del motor

Snowflake ofrece dos niveles de Soporte Técnico y difieren en la prioridad que tiene cada uno:

**Snowflake Support:** Incluido en el precio base del contrato de licencia. Demoras de hasta 1 hora, dependiendo la criticidad del incidente.

**Enterprise Support:** Es pago y se necesita contactarse con Snowflake, ya que es para ambientes críticos. Demoras de hasta 15 minutos, dependiendo la criticidad del incidente.

En este caso elegiremos el **Snowflake Support** ya que el modelo de negocio nos lo permite.

## Costo de licencia

Snowflake no utiliza un modelo de licencia tradicional como otros sistemas de bases de datos. En su lugar, emplea un modelo basado en el consumo de recursos, lo que significa que *pagás solo por lo que usas*, tanto en almacenamiento como en procesamiento (cómputo).

- Modelo de precios por consumo
  - Almacenamiento:
    - Se cobra mensualmente en función del volumen promedio de datos almacenados (en TB).
    - El precio aproximado es de \$23 USD por TB por mes, aunque puede variar ligeramente según la región y el proveedor de nube.
    - Incluye compresión automática y encriptación de datos.
  - Cómputo (Créditos):
    - Snowflake cobra por el tiempo de ejecución de los data warehouses virtuales (clusters de cómputo).
    - Cada DataWarehouse tiene un tamaño definido (X-Small = 1 crédito, Small = 2 créditos, Medium = 4 créditos, Large = 8 créditos), y cada tamaño consume créditos por hora de uso.
    - Podés pausar y reanudar los warehouses según necesidad, lo que permite ahorrar significativamente.

Snowflake ofrece distintas ediciones con características escalables. Todas tienen el mismo motor base, pero varían en funcionalidades empresariales, seguridad y soporte. Los precios por crédito también cambian según la edición:

|          |                      |           |
|----------|----------------------|-----------|
| Equipo 7 | Estimación de costos | Sol Norte |
|----------|----------------------|-----------|

| Edición                         | Precio aproximado por crédito (USD) | Características destacadas   |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|
| Standard                        | \$2.00                              | Funcionalidades básicas, cifrado, soporte estándar                 |
| Enterprise                      | \$3.00                              | Clustering automático, mayor retención de tiempo                   |
| Business Critical               | \$4.00–\$5.00                       | Seguridad avanzada, cumplimiento HIPAA, replicación entre regiones |
| Virtual Private Snowflake (VPS) | \$5.00+                             | Entorno dedicado aislado (alta seguridad y regulación)             |

Elegimos el **Standard** ya que cumple con los requerimientos que necesitamos en este momento, luego a medida que el proyecto escala, analizaremos el cambio a licencias más completas para cumplir los requerimientos.

- Supongamos que se usará un DataWarehouse X-Small con uso promedio de 8 horas por día.
- 8 horas x 30 días = 240 horas al mes
- 240 horas/mes x 12 meses = 2880 horas al año
- Cada hora de X-Small equivale a 1 crédito → 2880 créditos/año
- El crédito Standard cuesta \$2 USD → **Total anual: \$5760 USD**

### Costos totales

|   | Importe total \$USD anual<br>(expresado en moneda Dólar americano) |
|---|--|
| Costos del personal necesario para la implementación                | 14400  |
| Costo del soporte técnico del motor.                                | 0  |
| Cantidad de horas Soporte técnico si las ofrece y el costo de estas | 0  |
| Costo de Licencia   | 5760   |
| <b>Total \$USD</b>  | <b>20160</b>   |

|          |                      |           |
|----------|----------------------|-----------|
| Equipo 7 | Estimación de costos | Sol Norte |
|----------|----------------------|-----------|

## Conclusiones

Consideramos que el uso de Snowflake como motor principal de base de datos no es recomendable para esta solución, por las siguientes razones:

- Snowflake está orientado a entornos analíticos OLAP (Online Analytical Processing), diseñados principalmente para el procesamiento masivo de datos históricos y su análisis posterior, no para operaciones transaccionales en tiempo real como las que requiere este sistema.
- El proyecto requiere consistencia inmediata y transacciones seguras (ACID, Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) para gestionar pagos, generación de facturas, actualización de estados y control de acceso a actividades, lo cual es propio de bases OLTP (Online Transaction Processing).
- La arquitectura de Snowflake no está optimizada para sistemas de alta concurrencia con múltiples escrituras simultáneas, como las que se darán en la plataforma web y app móvil de los socios.
- El modelo de licenciamiento por crédito/hora de Snowflake puede implicar costos innecesarios, dado que se pagaría por procesos que requieren disponibilidad permanente pero poca carga analítica en tiempo real.

Para este caso, recomendamos el uso de bases de datos transaccionales como PostgreSQL y MySQL, ya sea instalados en servidores on-premise, en cloud o utilizado como servicio en plataformas Cloud.

[https://docs.snowflake.com/en/user-guide/intro-editions?utm\\_cta=website-homepage-prefooter-view-pricing#feature-edition-matrix](https://docs.snowflake.com/en/user-guide/intro-editions?utm_cta=website-homepage-prefooter-view-pricing#feature-edition-matrix)

[https://www.snowflake.com/en/pricing-options/?utm\\_cta=website-homepage-prefooter-view-pricing](https://www.snowflake.com/en/pricing-options/?utm_cta=website-homepage-prefooter-view-pricing)

<https://www.snowflake.com/en/pricing-options/performance-index/>

<https://docs.snowflake.com/en/user-guide/warehouses-overview>

<https://www.snowflake.com/en/support/priority-support/>

<https://sueldos.openqube.io/encuesta-sueldos-2024.01/>