

Proyecto

Sol Norte

Estimación de costos

Fecha de presentación: 22/04/2025

Grupo: 05

Cliente: Institución deportiva Sol Norte

Motor: MongoDB

Contenido

MongoDB..... 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..... 4

 Costo de licencia..... 4

 Costos totales..... 4

 Conclusiones.....4

 Bibliografía.....4

Equipo 05	Estimación de costos	Institución Deportiva Sol Norte
-----------	----------------------	---------------------------------

MongoDB

Requisitos técnicos por cubrir

Importante, MongoDB no es compatible con plataformas x86 de 32 bits.

Software base: Sistemas operativos y dispositivos compatibles. Se presenta a continuación una serie de gráficos de la versión de MongoDB y su compatibilidad con las distintas versiones de sistemas operativos agrupados por arquitectura.

Arquitectura x86 64bits	8.x	7.x	6.x
macOS	14 / 13	13 / 12 / 11	12 / 11 / 10.15
Ubuntu	24.04 / 22.04 / 20.04	22.04 / 20.04	22.04 / 20.04 / 18.04
Debian	12	12 / 11	11 / 10
Windows	11 / Server 22	11 / Server 22 / Server 19	11 / Server 22 / Server 19
SLES	15	15 / 12	15 / 12
Amazon Linux	2023	2023 / V2	V2
RHEL	9.0+ / 8.0+	9.0+ / 8.0+ / 7.0+	9.0+ / 8.0+ / 7.0+
Rocky Linux	9.0+ / 8.0+	9.0+ / 8.0+	9.0+ / 8.0+
Alma Linux	9.0+ / 8.0+	9.0+ / 8.0+	9.0+ / 8.0+
Oracle Linux (Red Hat Compatible Kernel)	9.0+ / 8.0+ / 7.0+	9.0+ / 8.0+ / 7.0+	9.0+ / 8.0+ / 7.0+

Arquitectura arm64	8.x	7.x	6.x
macOS	14	14 / 13 / 12 / 11	12 / 11
Ubuntu	24.04	22.04 / 20.04	22.04 / 20.04 / 18.04
Amazon Linux	2023	2023 / 2	2
RHEL	9 / 8	9 / 8	9 / 8
Rocky Linux	9 / 8	9 / 8	9 / 8
Alma Linux	9 / 8	9 / 8	9 / 8
CentOS	9 / 8	9 / 8	9 / 8

Equipo 05	Estimación de costos	Institución Deportiva Sol Norte
-----------	----------------------	---------------------------------

Arquitectura ppc64le	8.x	7.x	6.x
RHEL	8	8	8 / 7
Rocky Linux	8	8	8
Alma Linux	8	8	8
CentOS	-	-	7

Arquitectura s390x	8.x	7.x	6.x
RHEL	9 / 8	9 / 8	8 / 7
Rocky Linux	9 / 8	9 / 8	8
Alma Linux	9 / 8	9 / 8	8
CentOS	-	-	7

La versión 5.x de MongoDB no se tuvo en cuenta debido a que ya no cuenta con soporte técnico.

Equipo 05	Estimación de costos	Institución Deportiva Sol Norte
-----------	----------------------	---------------------------------

Perfiles técnicos

Perfil	Conocimientos técnicos	Señority	Contratación
DBA	Gestión de bases de datos no relacionales (MongoDB).	Senior	Full time

Seguridad Informática

MongoDB Enterprise ofrece varias características avanzadas de seguridad informática en entornos empresariales.

- Autenticación: permite controlar quién accede al sistema
 - SCRAM-SHA1/SHA-256: mecanismo por defecto.
 - LDAP: integra con directorios corporativos.
 - Kerberos: Soporta autenticación basada en tickets para entornos Windows y Unix.
 - X.509: Autenticación basada en certificados para conexiones SSL/TLS.
- Autorización y control de acceso: controla qué puede hacer cada usuario.
 - Control de acceso basado en roles: define permisos detallados por rol.
 - Roles personalizados: creación de roles adaptados a tus necesidades.
 - Soporte para la separación de funciones (ejemplo, DBAs ≠ desarrolladores).
- Cifrado de datos.
 - En reposo: usa el Encrypted Storage Engine, que cifra automáticamente los datos en disco. También es compatible con Key Management Systems (KMS) externos incluyendo AWS KMS, Azure Key Vault y HSMs (Hardware Security Modules).
 - En tránsito: Soporte completo de TLS/SSL para comunicaciones seguras entre clientes, servidores y réplicas.
- Sistema de auditoría.
 - Monitorear el acceso y los cambios en los datos y configuraciones de la base de datos.
- Sistema de recuperación ante catástrofes:
 - Posibilidad de realizar backups.
 - Puntos de recuperación.
- Cumplimiento de estándares de seguridad.

Equipo 05	Estimación de costos	Institución Deportiva Sol Norte
-----------	-----------------------------	---------------------------------

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)
DBA	1	\$20.000

Costo del soporte técnico del motor

Viene incluido en la licencia MongoDB Enterprise Advanced.

Costo de licencia

La licencia oficial orientada a empresas que tienen su propio servidor es MongoDB Enterprise Advanced, el precio de ésta varía según el servidor creado (no hay información pública disponible acerca de los precios en la página oficial).

Costos totales

	Importe total \$USD anual (expresado en dólares americanos)
Costos del personal necesario para la implementación	\$20.000
Costo del soporte técnico del motor.	Incluido en la licencia.
Cantidad de horas Soporte técnico si las ofrece y el costo de estas	No especifica.
Costo de Licencia	No especifica.
Total \$USD	\$20.000 + (valor por servidor)

Conclusiones

Debido a que el equipo del cliente concluyó que el sistema debe utilizar bases de datos relacionales, no recomendamos la implementación de este motor ya que no está pensado para estructuras relacionales.

Si bien NoSQL maneja datos estructurados y semiestructurados, no permite las restricciones relacionales de manera nativa. Esto puede generar limitaciones importantes en términos de consistencia e integridad de los datos en sistemas que dependen fuertemente de relaciones entre entidades como es el caso. Por lo tanto, se sugiere optar por un motor de base de datos relacional que se ajuste mejor a los requerimientos definidos por el cliente.

Una alternativa para la utilización de este motor de base de datos podría ser un sistema donde se permita al socio tener los datos sobre sus sesiones de entrenamiento o la actividad que se encuentre realizando en la institución. Sería ideal respecto a un motor de base de datos relacional debido a:

- La naturaleza cambiante de los datos relevantes de una actividad respecto a otra (en natación me podría interesar guardar los metros nadados y en fútbol las asistencias).

Equipo 05	Estimación de costos	Institución Deportiva Sol Norte
-----------	-----------------------------	---------------------------------

- La flexibilidad del esquema (si quisiese añadir más información de una actividad en concreto solamente es necesario agregarlo a ese documento).
- Facilidades en el desarrollo futuro ya que no se requieren hacer migraciones complejas.
- Velocidad de consulta, las consultas que se centran en un documento específico van a ser más rápidas que realizar varios "JOINS" de datos como lo haría una base de datos relacional.

Equipo 05	Estimación de costos	Institución Deportiva Sol Norte
-----------	-----------------------------	---------------------------------

Bibliografía

- <https://www.mongodb.com/docs/manual/installation/#supported-platforms>
- <https://www.mongodb.com/docs/manual/administration/security-checklist/>
- <https://www.mongodb.com/pricing>
- <https://sueldos.openqube.io/encuesta-sueldos-2025.01/#Introduccion>
- <https://www.mongodb.com/es/resources/basics/databases/nosql-explained>