**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**

**FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS**

**FACCI**

**CARRERA:**

ING. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.

**INTEGRANTES:**

* ARTEAGA ZAMBRANO BRYAN DAVID.
* MACIAS PICO JOSSELYN STEFANY.
* QUIMIS ANCHUNDIA MANUEL ALEJANDRO.
* RIVERA ALVARADO ROSA GUADALUPE.
* VILLAMAR PILOSO DAYANA LISSETH.

**ASIGNATURA:**

GESTIÓN DE BASES DE DATOS.

**CURSO:**

QUINTO-B.

**PROFESOR:**

ING. MOREIRA CENTENO ROBERT.

**PERIODO:**

2020-2.

**EXPOSICIÓN:** 1.3 CONSIDERACIONES PARA ELEGIR UN BUEN DBMS.

**CONSIDERACIONES PARA ELEGIR UN BUEN DBMS**

Bibliografía 1, 2, 3: (Prieto de Lope, 2014)

**Instalación de un SGBD**

1. **Introducción:**

Un sistema gestor de base de datos es un conjunto de programas cuyas herramientas nos permiten la creación, gestión y administración de bases de datos, así como la elección y manejo de las estructuras necesarias para el almacenamiento y búsqueda de información del modo más eficiente posible.

Una de las tareas más importantes de un administrador de base de datos es la instalación y correcta configuración de un SGBD. Hay muchas variables a la hora de seleccionar un SGBD.

Puntos importantes a considerar:

* Requisitos y parámetros de configuración (complejidad, accesibilidad, software y hardware).
* Sistema operativo sobre el cual se instala el SGBD (Windows, Linux). El primero generalmente ofrece una configuración menos compleja, y aunque Linux presenta algo más de dificultad a la hora de la instalación, en contraprestación ofrece un mayor control sobre la instalación que se está realizando.

1. **Determinación de un SGBD a instalar en función de unos requerimientos planteados en un supuesto.**

A la hora de seleccionar un SGBD hay varios factores que van a influir:

* Prestaciones hardware y software disponibles.
* Seguridad.
  + Podría llegar a ser un factor vital, aunque si ese fuese el caso, lo más recomendable sería invertir en software o hardware de terceros.
* La escalabilidad.
  + El SGBD debe estar acto para asumir cambios constantes en los siguientes aspectos:
    - Número de usuarios.
    - Tamaño de la base de datos.
    - Facilidad de mantenimiento.
    - Capacidad de integración: Puede que en un futuro quieras integrar tu sistema de gestión de base de datos con otros sistemas que estéis utilizando. Asegúrate de que tu sistema tiene la capacidad de integrarse con ellos, por ejemplo, con un sistema de CRM (administración de la relación con los clientes), son herramientas informáticas creadas para apoyar la gestión de clientes en las organizaciones.
* Costos.
  + Depende de los siguientes factores:
    - Tamaño de la empresa o institución.
    - Capacidad y complejidad del proyecto.
* Diseño de la base o bases de datos.
  + Bases de datos que soportará (Relacional-No relacional): no es un parámetro determinante, pero sí a tener en cuenta, sobre todo si ya está definida la base de datos.
  + Es importante realizar un estudio previo de la capacidad con la que cuenta la base de datos
* Nivel de soporte proporcionado por el fabricante del SGBD:
  + Este factor es la principal desventaja que presenta el software gratuito en un entorno profesional, ya que el hecho de no contar con ningún tipo de soporte puede llegar a ser un hándicap(Desventaja).
* Experiencia del administrador en uno u otro SGBD, etc.
* Funcionalidad (dirigido más al ámbito empresarial).
  + Módulos o funcionalidades básicas:
    - Gestión de ROI (Retorno de Inversión): es un indicador que permite medir la eficiencia de una inversión realizada por la empresa.
    - Planificador de campañas:
    - Consultas y análisis de resultados:
    - Automatización de datos:
    - Filtrar y extraer datos, etc.

1. **Aspectos destacables de la licencia de MySQL.**

MySQL tiene licencia dual. ¿Qué quiere decir esto? Por una parte es libre, y por otra es comercial. Puedes obtener el software de MySQL bajo licencia GPL (v.2) o puedes comprar una licencia. Está muy extendida la sensación de que si ganas dinero con MySQL hay que comprar una licencia comercial ya que ofrece un servicio de soporte.

MySQL se distribuye bajo la licencia GPL, no es una licencia fácil de entender, por esto mismo MySQL confunde a muchos desarrolladores. ¿Hay que pagar para poder vender un producto que funciona con MySQL? Únicamente se requiere una licencia comercial en estos dos escenarios:

Si queremos modificar el código de MySQL y queremos redistribuir estas modificaciones cobrando por ellas.

Si queremos incluir MySQL dentro de nuestro software como uno solo. Hay que tener en cuenta que no significa que no podamos conectarnos con MySQL, si no que no podemos incluirlo en nuestro software. Por ejemplo, WordPress trabaja con PHP y se conecta a MySQL, pero no lo distribuye.

Muy importante. Si quieres incluir MySQL dentro de tu software y distribuirlo conjuntamente y no deseas comprar una licencia comercial, puedes hacerlo, pero tu software deberá estar licenciado de la misma forma, acogiéndo la licencia GPL y liberando el código.

Parte de ésta popularidad se debe también al hecho de que MySQL puede ser utilizada o modificada por cualquier persona o empresa sin ningún costo. El programa incorpóra dos tipos de licencias:

1. La licencia GNU GPL: la cual permite a cualquier persona, empresa o entidad usar el programa sin ninguna restricción. También se da la libertad de modificar el producto y nuevamente re-distribuirlo bajo la misma licencia. Esta licencia se caracteríza por ser completamente gratuita.

2. MySQL también incorpora una licencia comercial con la cual las empresas pueden re-distribuir el producto bajo sus propios términos. La licencia sin embargo tiene un precio pero no es costosa comparada con licencias de bases de datos comerciales como SQL Server de Microsoft.

**¿Que permite la licencia GPL en MySQL?**

* Gestionar un negocio que te reporte beneficios usando MySQL
* Modificar su código fuente como se desee.
* Vender y distribuir MySQL (hay que hacerlo bajo licencia GPL también).
* Redistribuir las modificaciones realizadas.

**Para elegir una base de dato se debe tener en cuenta:**

* Números de Usuarios.
* Número de Transacciones.
* Cantidad de Datos para almacenar.
* Consistencia de la información
* Experiencia Propia o Externa.

Cabe recalcar que cada base de dato tiene sus propias ventajas y desventajas y debemos seleccionarlas dependiendo de qué tipo de sistema vamos a realizar.

**Sistemas relacionales**

**Oracle –**

**VENTAJA**  
Oracle es la base de datos con más orientación hacía INTERNET

**DESVENTAJA**

Oracle tiene algunas fallas por causa de la introducción de extensiones orientadas a objetos. (Paucar, s.f.)

**SQL Server-**

**VENTAJA**

SQL permite administrar permisos a todos. También permite que alguien conecte su SQL al nuestro pero sin embargo podemos decirle que no puede ver esta base de datos pero otro sí.

**DESVENTAJA**  
 No se puede utilizar como practicas porque se prohíben muchas cosas, tiene restricciones en lo particular.(htt3)

**DB2-**

**Ventajas**

Permite agilizar el tiempo de respuestas de esta consulta

**Desventaja**

En sistemas grandes la base más usada es DB2, pero en la mayoría de los casos la decisión para optar por un software de estas características es corporativa.(Blogger, s.f.)

**MySql-**

**Ventaja**

Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.

**Desventaja.**

Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.

(htt4)

**PostgresSQL-**

**Ventaja**

PostgreSQL es un sistema multiplataforma y también hace que sea más rentable con instalaciones a gran escala.

**Desventaja**

Es relativamente lento en inserciones y actualizaciones en bases de datos pequeñas, PostgreSQL está diseñado para ambientes de alto volumen. (Todopostgresql, s.f.)

**SQLite-**

**Ventaja**

Fácilmente portable (multiplataforma Windows, Linux, MAC, dispositivos móviles, Tablet, etc.) y posee un acceso mucho más rápido.

**DESVENTAJA**

Sqlite posee deficiencias en la herramienta where esta limitación está dada por el soporte para clausúras anidadas, de igual forma es notoria la falta de Claves Foráneas.(Blogger, 2019)

**MsAccess-**

**Ventaja**

mejores resultados con la interfaz de usuario de Office Fluent. Incluso sin tener experiencia con bases de datos, cualquier usuario puede realizar un seguimiento de la información y crear informes para tomar decisiones mejor fundadas.

**Desventaja**

Entre sus mayores inconvenientes figuran que no es multiplataforma, pues sólo está disponible para sistemas operativos de Microsoft, Su uso es inadecuado para grandes proyectos de software que requieren tiempos de respuesta críticos(base de dato, s.f.)

**DBMS jerarquícos-**

En éste modelo todos los datos , se organizan de manera similar a un árbol visto del revés. Su principal ventaja es que permite acceder a los datos de manera rápida y sencilla. Se utilizan para gestionar grandes volúmenes de datos. (Big Data, s.f.)

**DBMS de red-**

**Ventaja**

La ventaja principal del modelo de SGBD de red es la relación de muchos a muchos. No tiene en cuenta la base de datos jerárquica de muchos eventos de organización humanas que requieren una entidad para tener muchos enlaces ascendentes a otras entidades.

**Desventaja**

Bases de datos relacionales tienen estructuras que resolución relaciones muchos-a-muchos, pero no bases de datos de red. (htt5)

**DBMS orientado a objetos -**

**Ventaja**

Los conjuntos de datos complejos pueden guardarse y consultarse de forma rápida y sencilla.

**Desventaja**

El uso de las bases de datos orientadas a objetos no está muy extendido.

(Digitalguide, s.f.)

**NoSQL DBMS-**

**Ventaja**

A diferencia de las bases de datos relacionales, las bases de datos NoSQL están basadas en key-value pairs

**Desventaja**

Con el fin de apoyar las características de fiabilidad y coherencia, los desarrolladores deben implementar su propio código, lo que agrega más complejidad al sistema.(BLOG, s.f.)

**Cassandra-**

**Ventaja**

Cantidad de recursos que se tienen disponibles.

**Desventaja**

La conexión de nuevos nodos no es tarea fácil, ya que el mismo se tiene que poner de acuerdo con el resto, y esto conlleva un tiempo.(openwebinars, s.f.)

**CouchDB-**

**Ventaja**

Una de las ventajas que ofrece CouchDB es la buena sincronización de varias bases de datos, algo especialmente importante para distribuir datos en un clúster CouchDB. De esta manera, las redundancias de datos resultantes alivian todo el sistema.

**Desventaja**

Las vistas temporales de grandes conjuntos de datos son muy lentas.(Digital guide, s.f.)

**MongoDB-**

**Ventaja**

Mejora notable en mantenimiento de datos en relación a la seguridad requerida de los mismos.

**Desventaja**

Límites en campos de las tablas que nos podrán hacer perder datos si no los configuramos.(htt6)

**Objetivo**

* Evaluación de los sistemas de información actuales en cuento a las metas y objetivos de la organización.
* Determinación del alcance y la oportunidad para el desarrollo de nuevos sistemas de información, así como el uso de la nueva tecnología de la información.

**Selección y evaluación de los sistemas de administración de base de datos.**

El proceso de selección y evaluación es importante para el impacto que puede tener una mala elección.

En la organización determinada se creará una cultura alrededor del SGBD. Además, se contratará y formará personal para darle soporte y este se convertirá en el principal impulsor para el hardware y la selección de otro software.

**Criterios para una selección de SGBD**

* **Escalabilidad:** hay que buscar la consistencia en el comportamiento de la solución en relación con el crecimiento de la base de datos.
* **Potencia:** el SGBD debe poder dar soporte a decisiones complejas en un entorno de carga de trabajo mixto multiusuario.
* **Disponibilidad:** una buena selección de SGBD es la que admite aplicaciones empresariales de misión crítica con un tiempo de inactividad mínimo. también se tendrá que entender los requisitos de tiempo de inactividad del sistema y cualquier problema que pueda denegar o degradar
* **Gestión:** la opción idónea es encontrar la solución que proporciona un punto de control único para la administración el sistema.
* **Coste:** Es recomendable centrarse en las alternativas que aseguren un menor coste total de propiedad.
* **Escalabilidad:** la mejor opción es la que proporciona un diseño flexible de bases de datos y arquitectura de sistemas que puede adaptarse al ritmo de los requerimientos de negocio en constante evolución, aprovechando la inversión existente en hardware y aplicaciones.
* **Interoperabilidad:** acceso integrado a la web, redes internas y servicios corporativos serían algunas de las características que deben ser tenidas en cuenta.

**¿Cuál es la disponibilidad de soporte de este gestor de bases de datos?**

Es importante tener un gestor de base de datos para poder acceder a los datos de la empresa, para crear relaciones sólidas entre los datos. Para introducir información nueva, modificar la existente o eliminarla si ya no es necesaria, para hacer búsquedas de datos de forma eficiente.

Para elegir el sistema gestor de base de datos correcto, las empresas también deben tener en cuenta que el sistema esté integrado con otro software, que sea escalable y capaz de crecer con las demandas que tenga la empresa, y que además sea sostenible y rentable.

Si las aplicaciones que van a consumir esos datos son de misión crítica y se requiere alta disponibilidad y soluciones rápidas, no es recomendable usar un DBMS poco conocido en el mercado y mucho menos que sea nuevo como los gestores non-SQL ya que nadie los conoce y si mi gestor de base de datos sufre una caída, quien, cuándo y cuánto va a costar repararlo ya que a pesar de poseer una muy buena política de backups, puede que el mismo servidor se dañe

**¿Cuál es la carga de transacciones que va a soportar esa base de datos?**

Una transacción es una unidad de trabajo compuesta por diversas tareas, cuyo resultado final debe ser que se ejecuten todas o ninguna de ellas.

La regla general en un sistema de base de datos es que todas las operaciones relacionadas entre sí, se ejecuten dentro un mismo flujo lógico de trabajo, deben ejecutarse en bloque.

Dado que si todas funcionan la operación conjunta de bloque tiene éxito, pero si falla cualquiera de ellas, deberán retrocederse todas las anteriores que ya se hayan realizado. De esta forma evitamos que el sistema de datos quede incoherente.

**¿Qué sistema operativo se planea implementar?**

SGBD está diseñado en código abierto es por eso que corren mucho más rápido en entornos operativos basados en UNIX que en Windows por lo tanto se necesita considerar los siguientes aspectos:

* Operatividad
* capacidad de administración de un servidor
* gastos que implicarían su mantenimiento
* Conveniencia
* Eficiencia
* Organizar datos para acceso rápido y seguro.
* Facilitar las entradas y salidas
* Evita que otros usuarios interfieran

El SGBD es la porción más importante del software de un sistema de base de datos. El objetivo primordial de un SGBD es proporcionar un entorno que sea a la vez conveniente y eficiente para ser utilizado al extraer, almacenar y manipular información de la base de datos.

Hoy en día los elementos de un sistema de base de datos son los mismos que los de un sistema de información, es por eso que el SGBD interpreta las peticiones de entrada/salida del usuario y las manda al sistema operativo para la transferencia de datos entre la unidad de memoria secundaria (discos) y la memoria principal, es decir un SGBD es el corazón de la base de datos ya que se encarga del control total de los posibles aspectos que la puedan afectar.

Las bases de datos requieren de nuevo software y de un nuevo personal capacitado especialmente en las técnicas del Sistema de Gestión de Base de Datos (SABD), así como las nuevas estructuras administrativas.

Conclusión:

El elegir un SGBD no es una decisión que deba tomarse a la ligera ya que este cubre muchos puntos muy importantes desde organizar y llevar el control de la base de datos hasta la misma seguridad de ello por ello es importante investigar cual es el más adecuado de acuerdo a tus necesidades y así no tener ningún problema.