

Proceso de optimización de las bases de datos

La implementación de un sistema de gestión de base de datos robusto y eficaz es un proceso que consta de 3 partes principales, como puede observarse en la Fig. 1: la instalación física de los servidores, la distribución de los datos y el control de la actividad.

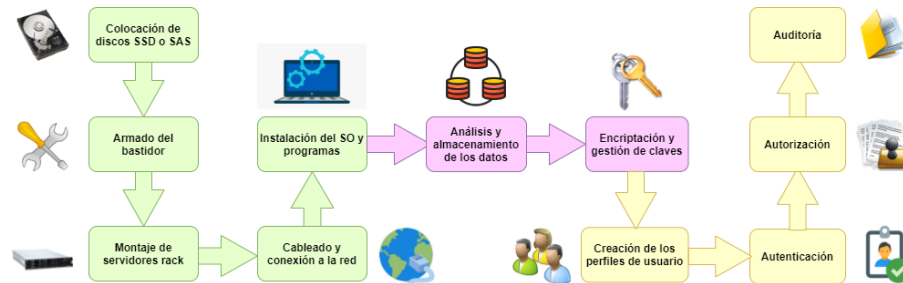


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de optimización del sistema de datos, coloreado por parte

En la instalación, los discos duros se colocan en los servidores según su utilización, destinando los tipos SSD¹ para e-commerce, y SAS² para almacenamiento permanente. El bastidor se arma en el lugar de trabajo, y los servidores *rack* se montan en dicho soporte. Luego de la colocación de los equipos, se realiza el cableado, se conectan los mismos a la red y se instala el sistema operativo, junto con todos los programas que sean necesarios.

Para la distribución de los datos, la información se analiza y clasifica según su uso, tienda y grado de privacidad, para su almacenamiento en el disco adecuado. Los datos sensibles se protegen mediante encriptación, para lo cual se realiza un cifrado. Un sistema automatizado administra las claves, por ende, ahorra costos y aumenta la protección de la información.

El control y registro de la actividad es un factor clave. En primer lugar, se crean perfiles de usuario de acuerdo al sector de la empresa, de modo que las personas se identifiquen mediante el inicio de sesión. El sistema operativo autoriza el acceso a los datos según los permisos de cada rol. Por último, el servidor registra todas las consultas y modificaciones.

Resulta importante que, luego de la puesta en funcionamiento del servicio, se mantenga el reparto de la nueva información según los criterios anteriormente mencionados, favoreciendo a las operaciones locales y las futuras revisiones de mantenimiento preventivo.

El proceso es lineal, con un propósito determinado, pudiendo ser único o recurrente según la escalabilidad que se desee otorgar al sistema. Se utilizó voz pasiva para las acciones realizadas por operarios y voz activa para las automatizadas (hechas por el sistema).

¹ Disco de estado sólido, se caracterizan por su gran velocidad en comparación a los discos rígidos tradicionales.

² Serial Attached SCSI, se caracterizan por su rendimiento y fiabilidad, esencial para la integridad de los datos.

Cronograma

La optimización completa del sistema de datos es un proceso que tiene un tiempo estimado de 15 semanas, incluyendo las verificaciones necesarias.

N°	Actividades	Meses															
		1				2				3				4			
		Semanas				Semanas				Semanas				Semanas			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Etapas 1: Instalación de servidores																
1	Compra de equipamiento																
2	Armado de bastidores																
3	Montaje de servidores rack																
4	Cableado y conexión a la red																
5	Instalación del SO y programas																
	Etapas 2: Distribución de los datos																
6	Estudio de la información existente																
7	Almacenamiento adecuado de los datos																
8	Encriptación de datos sensibles																
9	Implementación del gestor de claves																
	Etapas 3: Control y registro																
10	Creación de perfiles de usuario																
11	Asignación de roles a cada empleado																
12	Realización de pruebas locales																
13	Realización de pruebas globales																
14	Aprobación y reemplazo del sistema																

Figura 2. Cronograma de trabajo para la realización del proyecto.

Como se puede observar en la Fig. 2, existen actividades que se pueden llevar a cabo en paralelo, incluso aunque pertenezcan a distintas etapas. Por ejemplo, previo a la instalación definitiva de los programas, se puede realizar un análisis exhaustivo de los datos a distribuir en las bases de datos. Estas posibilidades permiten agilizar la finalización del proyecto.

Personal

Se requieren recursos humanos para todas las etapas del proceso de optimización, mayoritariamente para la primera, de instalación, como se detalla a continuación.

Tabla 1. Recursos humanos requeridos para la realización de la propuesta.

Etapas	Personal	Responsabilidad
Estudio de los datos	Ing. en Computación	Clasificación de los datos existentes
Instalación	2 técnicos de sistemas y 20 operarios	Armado del bastidor, cableado y puesta en funcionamiento de servidores
Automatización	Ing. en Computación	Realización del administrador de claves
Asignación de roles	Analista de sistemas	Identificación de los tipos de usuarios y sus permisos en la base de datos
Verificación	Ing. en Computación y 10 operarios	Testeo del sistema implementado con pruebas locales y globales

Presupuesto

En la Tabla 2 se detalla el presupuesto completo para llevar a cabo el proyecto. En adición al pago de las horas de trabajo del personal necesario, se tiene en cuenta la inversión total de la compra de los equipos, medios y accesorios para la instalación. El costo total estimado es \$3.244.600, pudiendo variar según la cantidad de servidores que se deseen instalar.

Tabla 2. Presupuesto para la optimización del sistema de datos de Cencosud.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
1	Servidor tipo rack	Unidad	8	230.000	1.840.000
2	Rack Mural 6U 19’’	Unidad	2	12.000	24.000
3	Disco Duro SSD 2 TB	Unidad	3	7.000	21.000
4	Disco Duro SAS 1 TB	Unidad	5	28.000	140.000
5	Cable de Red UTP	m	500	30	15.000
6	Organizador Cables Rack 19’’	m	2	2.200	4.400
7	Cerradura Electrónica	Unidad	2	14.500	29.000
8	Cooler Fan (refrigeración)	Unidad	8	2.400	19.200
9	Mano de obra para instalación	hs	3.200	250	800.000
10	Mano de obra para pruebas	hs	1.600	220	352.000
	Total				3.244.600