

Unidad 3

Acceso a la información y vistas

Sesión 4: Vistas simples, complejas y materializadas. Optimización y seguridad en el acceso

Las vistas son una herramienta esencial en las bases de datos relacionales.

Permiten consultar datos de forma controlada, estructurada y segura, sin que el usuario tenga que acceder directamente a las tablas físicas.

Podemos decir que una vista es una consulta SQL almacenada que actúa como una tabla virtual: no guarda los datos en sí, sino el resultado de una instrucción SELECT.

1. Ventajas de usar vistas

- **Simplificación:** reducen la complejidad de las consultas.
- **Seguridad:** limitan qué datos se pueden ver o modificar.
- **Reutilización:** permiten que varios usuarios consulten los mismos resultados sin repetir el código SQL.
- **Abstracción:** los usuarios no necesitan conocer la estructura interna de la base de datos.
- **Mantenimiento:** si cambian las tablas base, solo se ajusta la vista, no las consultas de los usuarios.

1. Tipos de vistas

Las vistas se clasifican principalmente en tres tipos:

- vistas simples
- vistas complejas
- vistas materializadas.

1.1 Vista simple

- Se basa en una sola tabla.
- Se utiliza para mostrar una parte específica de los datos o restringir columnas o filas según ciertos criterios.

Ejemplo SQL:

```
CREATE VIEW v_empleados_activos AS
SELECT nombre, puesto, estado
FROM empleados
WHERE estado = 'Activo';
```

1.2 Vista compleja

- Se crea a partir de varias tablas mediante JOIN, subconsultas o agregaciones.
- Se usa para combinar información de distintas fuentes y generar informes o resúmenes.

Ejemplo SQL:

```
CREATE VIEW v_ventas_cliente AS
SELECT c.nombre AS cliente, SUM(v.importe) AS total
FROM clientes c
JOIN ventas v ON c.id = v.id_cliente
GROUP BY c.nombre;
```

1.3 Vista materializada

- Almacena físicamente los resultados de una consulta.
- Se utiliza para mejorar el rendimiento en sistemas analíticos o consultas pesadas.

Ejemplo SQL:

```
CREATE MATERIALIZED VIEW mv_ventas_mensuales AS
SELECT TO_CHAR(fecha, 'YYYY-MM') AS mes,
       SUM(importe) AS total_mes
FROM ventas
GROUP BY TO_CHAR(fecha, 'YYYY-MM');
REFRESH MATERIALIZED VIEW mv_ventas_mensuales;
```

2. Comparativa de tipos de vistas

Criterio	Vista Simple	Vista Compleja	Vista Materializada
Tablas usadas	Una	Varias	Varias
Almacenamiento físico	No	No	Sí
Actualizable	Sí	A veces	No
Rendimiento	Medio	Medio-bajo	Alto
Uso típico	Filtrar u ocultar datos	Combinar o resumir datos	Consultas analíticas
Ventaja principal	Seguridad y simplicidad	Integración y análisis	Rapidez y rendimiento

3. Control de acceso y seguridad

- **WITH CHECK OPTION** garantiza que las operaciones realizadas desde una vista respeten las condiciones definidas.
- **GRANT SELECT ON vista TO usuario;** permite otorgar permisos sin exponer la tabla base.

4. Caso práctico: El Corte Inglés

La empresa maneja millones de registros de ventas diarias.

Para optimizar la gestión, crearon vistas complejas para informes, vistas simples para acceso limitado y vistas materializadas para análisis rápidos.

Esto redujo los tiempos de consulta y mejoró la seguridad.

5. Resumen

- Las vistas son una **capa de abstracción** que equilibra **simplicidad, seguridad y rendimiento**.
- Las vistas simples: **filtran y protegen**.
- Las vistas complejas: **integran información**
- Las vistas materializadas: **optimizan** el acceso a datos.