

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN



Base de Datos II

Manual para subir la página web al repositorio creado

AUTOR Chuquiyauri

Lagunas Albert

Jeankarlo

DOCENTE

RAUL FERNANDEZ, Bejarano

CICLO

V

HUANCAYO – PERÚ – 2025

Informe Tecnico

Solución a las Actividades Preguntas Teóricas

1. En un sistema bancario basado en OLTP, ¿qué pasaría si no se garantizan las propiedades ACID en las transacciones?**

* Si no se garantizan las propiedades **ACID** (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad), el sistema de transacciones bancarias sería **inestable** e **inseguro**.
Podrían ocurrir:

* Pérdida de datos o inconsistencias (ej., el dinero se debita de una cuenta pero no se acredita a la otra).

* Lecturas sucias o incorrectas de datos por transacciones concurrentes.

* Fallos en el sistema que dejen los datos en un estado parcial o indefinido (ej., solo la mitad de una transferencia se registra).

* En resumen, fallaría la integridad del libro mayor y la fiabilidad del sistema bancario, lo que es crítico.

2. ¿Cómo se diferencian OLTP y OLAP en términos de uso en proyectos empresariales?

* OLTP (Online Transaction Processing): Se centra en la ejecución rápida y el procesamiento de un gran volumen de transacciones cortas (inserciones, actualizaciones, eliminaciones). Se usa en sistemas operacionales (ej., sistemas de ventas, banca, gestión de inventario). El diseño de la base de datos es normalizado.

* OLAP (Online Analytical Processing): Se centra en el análisis de grandes volúmenes de datos históricos para la toma de decisiones. Se usa en sistemas de Business Intelligence (BI) y Data Warehousing. Las consultas son complejas, leen muchos registros y no modifican datos. El diseño suele ser desnormalizado (esquemas estrella o copo de nieve).

3. ¿Qué beneficios aportaría un Data Warehouse en una empresa de e-commerce?

- * Permitiría el análisis histórico y la toma de decisiones basada en datos del negocio:

- * Análisis de tendencias de venta (productos más/menos vendidos).

- * Segmentación de clientes y patrones de compra.

- * Optimización de inventario y cadena de suministro.

- * Medición de la efectividad de las campañas de marketing.

- * Pronóstico (forecasting) de demanda futura.

4. ¿Por qué SQL Server 2022 es considerado una plataforma híbrida en la nube?

- * Es considerada híbrida porque integra perfectamente los entornos locales (on-premises) con los servicios de Microsoft Azure (la nube). Permite:

- * Conectividad a servicios de Azure (ej., Azure Arc, Azure Synapse Analytics, Azure SQL Managed Instance).

- * Copia de seguridad y recuperación ante desastres en Azure.

- * Análisis y gestión de datos distribuidos entre el centro de datos local y la nube.

5. ¿Qué riesgos existen si una organización usa únicamente SQL Server Express en un proyecto de producción crítico?

- * SQL Server Express es una edición gratuita con limitaciones estrictas que la hacen inadecuada para la producción crítica:

- * Límite de tamaño de base de datos (10 GB por DB).

- * Límite de recursos de CPU (un solo socket o 4 núcleos, el que sea menor).

- * Límite de memoria utilizable (1410 MB de buffer pool).

- * Falta de características avanzadas de alta disponibilidad (ej., Always On Availability Groups) y seguridad (ej., Transparent Data Encryption).

- * En un proyecto crítico, estas limitaciones provocarían problemas de rendimiento, escalabilidad y disponibilidad (caídas del servicio o pérdida de datos).

6. En un proyecto académico, ¿qué diferencia hay entre usar SQL Server Developer Edition y Enterprise Edition?

- * Ninguna en términos de funcionalidad: La Developer Edition incluye todas las características de la Enterprise Edition (la versión más completa de SQL Server).

- * Diferencia clave: Licenciamiento:

- * Developer Edition: Es gratuita, pero está licenciada únicamente para desarrollo y pruebas (uso no productivo).

- * Enterprise Edition: Es la edición de pago más cara, licenciada para producción en entornos críticos y a gran escala.

7. ¿Por qué los sistemas de inteligencia de negocios requieren de SSAS (Analysis Services)?

- * SSAS (SQL Server Analysis Services) es necesario porque permite crear modelos de datos multidimensionales (cubos) o tabulares optimizados para el análisis rápido (OLAP). Esto:

- * Pre-calcula y agrega datos, haciendo que las consultas analíticas complejas que tardarían mucho en la base de datos OLTP sean instantáneas.

- * Permite a los usuarios de negocio explorar los datos (drill-down, slicing, dicing) de manera intuitiva sin escribir consultas SQL complejas.

8. ¿Qué papel cumple SSRS en un sistema de gestión hospitalaria?

- * SSRS (SQL Server Reporting Services) es la herramienta para la generación y distribución de informes. En un sistema hospitalario, permitiría:

- * Generar informes operativos (ej., lista de pacientes ingresados, uso de quirófanos).

- * Crear informes de gestión (ej., tiempo promedio de espera, indicadores de desempeño del personal).

- * Distribuir informes regulatorios o de auditoría automáticamente.

9. ¿En qué escenarios un proyecto debería preferir SSIS frente a consultas manuales de integración?

- * Se debe preferir SSIS (SQL Server Integration Services) cuando:

- * Se requiere una extracción, transformación y carga (ETL) de datos compleja, que involucre múltiples fuentes/destinos, validaciones, limpieza y manipulación de datos.

- * La integración es un proceso repetitivo que debe ser automatizado y programado (ej., carga diaria del Data Warehouse).

- * Es necesario implementar manejo de errores robusto, registro (logging) detallado y puntos de control para reanudar el proceso en caso de fallo.

10. ¿Cómo influye la elección del tipo de edición de SQL Server en un proyecto de transformación digital?

- * La elección influye directamente en la capacidad de escalar, la disponibilidad de servicios avanzados y el costo del proyecto:

- * Una edición como Enterprise es necesaria para proyectos de gran envergadura que requieran máxima disponibilidad (ej., Grupos de Disponibilidad Always On), rendimiento superior (ej., OLTP en memoria) y funcionalidades avanzadas de seguridad y BI.

- * Una edición como Standard ofrece un buen equilibrio para proyectos medianos sin las características más avanzadas, limitando la escalabilidad a muy gran escala.

- * Una edición Express no es viable para la mayoría de los proyectos de transformación digital de tamaño medio o grande debido a sus limitaciones.

Preguntas Prácticas

1. Un administrador debe conectarse a SQL Server en la nube con dominio `empresa.com`. ¿Qué valor debe colocar en el Nombre del servidor en SSMS?

- * Debe colocar la dirección pública o nombre de host del servidor de SQL en la nube, seguida del puerto si no es el estándar (1433).

- * Valor típico:
`nombre_servidor_en_la_nube.database.windows.net` (si es Azure SQL Database) o la dirección IP pública si es una VM, posiblemente con el puerto: `IP_PÚBLICA,1433` (o el puerto configurado).

2. En un laboratorio de clases, ¿cómo registrarías un servidor local en el panel Servidores registrados de SSMS?

* Pasos en SSMS (SQL Server Management Studio):

1. Abrir el panel Servidores registrados (View \rightarrow Registered Servers).
2. Expandir Database Engine.
3. Hacer clic derecho en el grupo de servidores deseado (ej., Local Server Groups) y seleccionar New \rightarrow Server Registration... (Nueva \rightarrow Registro de servidor...).
4. En el cuadro de diálogo, introducir el Nombre del servidor (ej., `localhost` o el nombre de la instancia `.\\SQLEXPRESS`).
5. Introducir el Nombre de servidor registrado (un nombre descriptivo, ej., "Mi Servidor Local de Clases").
6. Hacer clic en Save (Guardar).

3. Si un proyecto de migración necesita verificar los usuarios en modo, ¿qué consulta ejecutarías?

* La pregunta parece tener un error tipográfico y se refiere a verificar los usuarios y su modo de autenticación (ej., autenticación de Windows o SQL Server).

* Se usaría una consulta T-SQL sobre las vistas de catálogo, como:

```
``sql
SELECT
    name AS NombreUsuario,
    type_desc AS TipoObjeto, -- Por ejemplo, SQL_LOGIN o
    WINDOWS_LOGIN
    is_disabled AS Deshabilitado,
    create_date AS FechaCreacion
FROM
    sys.server_principals
WHERE
    type IN ('S', 'U', 'G'); -- S=SQL Login, U=Windows User,
G=Windows Group
``
```

4. Para analizar qué objetos contiene la base modelo, ¿qué instrucción usarías?

* La base de datos `model` es la plantilla para todas las bases de datos nuevas. Para ver sus objetos (tablas, vistas, etc.) se

usarían consultas a las vistas de catálogo dentro del contexto de esa base de datos.

* Instrucción para cambiar el contexto y listar tablas:

```
``sql
USE model;
GO
SELECT
    t.name AS NombreTabla,
    s.name AS NombreEsquema
FROM
    sys.tables t
INNER JOIN
    sys.schemas s ON t.schema_id = s.schema_id
ORDER BY
    NombreTabla;
``
```

5. En un proyecto universitario, se necesita mostrar las tablas de la base de datos Northwind. ¿Cómo lo harías en SSMS?

* Pasos en el Explorador de objetos de SSMS:

1. Conectarse a la instancia de SQL Server.
2. Expandir la carpeta Databases (Bases de datos).
3. Expandir la base de datos Northwind.
4. Expandir la carpeta Tables (Tablas).
5. Se desplegará una lista con todas las tablas de la base de datos (ej., `dbo.Customers`, `dbo.Orders`, `dbo.Products`).

6. ¿Cómo cargarías y ejecutarías el script `instnwnd.sql` para crear Northwind en SQL Server?

* Pasos en SSMS

1. Abrir SSMS y conectarse a la instancia.
2. Ir a File → Open → File... (Archivo → Abrir → Archivo...).
3. Navegar y seleccionar el archivo `instnwnd.sql`. El script se abrirá en una nueva ventana de consulta.
4. Verificar que la ventana de consulta esté conectada a la instancia de SQL Server correcta (aparece en la esquina superior izquierda de la ventana de consulta).
5. Hacer clic en el botón Execute (Ejecutar) o presionar F5.

7. Si en un proyecto se requiere conocer la versión de SQL Server instalada, ¿qué consulta ejecutarías?

* Se ejecutaría la variable global de T-SQL:

```
```sql  
SELECT @@VERSION;
```
```

* (Opcional: Para una respuesta más limpia se podría usar `SELECT SERVERPROPERTY('ProductVersion')` y `SELECT SERVERPROPERTY('ProductEdition')`).

8. ¿Cómo listarías todos los procedimientos almacenados de la base Northwind en SSMS?

* Pasos en el Explorador de objetos de SSMS:

1. Conectarse a la instancia de SQL Server.
2. Expandir la carpeta Databases (Bases de datos).
3. Expandir la base de datos Northwind.
4. Expandir la carpeta Programmability (Programación).
5. Expandir la carpeta Stored Procedures (Procedimientos Almacenados).
6. Se desplegará la lista de todos los procedimientos almacenados en la base de datos.

9. Si un proyecto de auditoría solicita verificar el modo de autenticación del servidor, ¿dónde lo encontrarías en SSMS?

* Ubicación en SSMS:

1. En el Explorador de objetos, hacer clic derecho sobre el nombre de la instancia de SQL Server.
2. Seleccionar Properties (Propiedades).
3. En la ventana de propiedades, ir a la página Security (Seguridad).
4. El modo de autenticación se encuentra en la sección Server authentication (Autenticación de servidor). Puede ser Windows Authentication mode o SQL Server and Windows Authentication mode (Modo Mixto).

10. En un entorno empresarial, ¿cómo identificarías la RAM del servidor donde corre SQL Server?

* Se puede usar un comando de T-SQL para consultar la memoria física total disponible:

```
``sql
SELECT
    total_physical_memory_kb / 1024 AS TotalMemoryMB,
    total_physical_memory_kb / 1024 / 1024 AS
TotalMemoryGB
FROM
    sys.dm_os_sys_info;
``
```

* (Opcional: También se puede verificar en el Administrador de Tareas del sistema operativo o en las Propiedades del servidor en SSMS (página Memory) para ver la memoria que SQL Server está configurado para usar).*

