



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO PROGRAMACIÓN AVANZADA DE BASE DE DATOS Laboratorio

Programa Académico
Plan de Estudios
Fecha de elaboración
Versión del Documento

Ingeniería en Software
13/06/2025
1.0



Dra. Martha Patricia Patiño Fierro
Rectora

Mtra. Ana Lisette Valenzuela Molina
**Encargada del Despacho de la Secretaría
General Académica**

Mtro. José Antonio Romero Montaña
Secretario General Administrativo

Lic. Jorge Omar Herrera Gutiérrez
**Encargado de Despacho de Secretario
General de Planeación**

Tabla de contenido

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 4 |
| IDENTIFICACIÓN | 6 |
| <i>Carga Horaria del alumno</i> | <i>6</i> |
| <i>Consignación del Documento</i> | <i>6</i> |
| MATRIZ DE CORRESPONDENCIA | 7 |
| NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS | 7 |
| <i>Reglamento general del laboratorio</i> | <i>8</i> |
| <i>Reglamento de uniforme.....</i> | <i>9</i> |
| <i>Uso adecuado del equipo y materiales.....</i> | <i>9</i> |
| <i>Manejo y disposición de residuos peligrosos.....</i> | <i>9</i> |
| <i>Procedimientos en caso de emergencia</i> | <i>10</i> |
| RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA.. | 11 |
| PRÁCTICAS..... | 3 |
| FUENTES DE INFORMACIÓN | 24 |
| NORMAS TÉCNICAS APLICABLES..... | 25 |
| ANEXOS | 26 |

INTRODUCCIÓN

Como parte de las herramientas esenciales para la formación académica de los estudiantes de la Universidad Estatal de Sonora, se definen manuales de práctica de laboratorio como elemento en el cual se define la estructura normativa de cada práctica y/o laboratorio, además de representar una guía para la aplicación práctica del conocimiento y el desarrollo de las competencias clave en su área de estudio. Su diseño se encuentra alineado con el modelo educativo institucional, el cual privilegia el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje activo y la conexión con escenarios reales.

Con el propósito de fortalecer la autonomía de los estudiantes, su pensamiento crítico y sus habilidades para la resolución de problemas, las prácticas de laboratorio integran estrategias didácticas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo, la experimentación guiada y el uso de tecnologías educativas. De esta manera, se promueve un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico, en el que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y reflexivas para su desempeño profesional.

Señalar en este apartado brevemente los siguientes elementos según corresponda:

- Propósito del manual: Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y herramientas necesarias para diseñar, implementar y gestionar bases de datos complejas, aplicando técnicas avanzadas de programación SQL, optimización de consultas, seguridad de datos y manejo de transacciones, con el fin de desarrollar soluciones eficientes y escalables en entornos profesionales.
- Justificación de su uso en el programa académico: Este manual es esencial porque:
- Fortalece las habilidades técnicas requeridas en el desarrollo de sistemas basados en datos.
- Permite a los estudiantes aplicar conceptos teóricos en escenarios prácticos, como el análisis de esquemas relacionales y consultas avanzadas.
- Prepara a los futuros profesionales para enfrentar desafíos reales en el manejo de grandes volúmenes de información, asegurando el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad.
- Competencias a desarrollar
 - **Competencias blandas:** Resolución de problemas: Analizar requerimientos complejos y proponer soluciones basadas en datos. Trabajo colaborativo: Participar en equipos de desarrollo de software con roles especializados en bases de datos. Pensamiento lógico y estructurado: Diseñar consultas eficientes para manipulación de datos.

- **Competencias disciplinares:** se dominan consultas básicas (Select, Insert, Update, Delete) y avanzadas (Join, subconsultas, Group by), funciones de fecha y cadena, así como estructuras condicionales con Case Whe.
- **Competencias profesionales:** se aplican estos conocimientos en escenarios reales, optimizando consultas para eficiencia, generando reportes con agrupaciones y garantizando seguridad en transacciones, preparando al estudiante para roles como desarrollador backend o analista de datos.

IDENTIFICACIÓN

| | | | |
|---------------------------------|----------|---|------|
| Nombre de la Asignatura | | Programación Avanzada de Base de Datos | |
| Clave | 061CP037 | Créditos | 5 |
| Asignaturas Antecedentes | NA | Plan de Estudios | 2021 |

| Área de Competencia | Competencia del curso |
|---------------------|--|
| Profesionalizantes | Utilizar un lenguaje estructurado en apego a los estándares de SQL Server con el fin de gestionar información de bases de datos de organismos públicos y privados para el análisis de problemas. |

Carga Horaria de la asignatura

| Horas Supervisadas | | | Horas Independientes | Total de Horas |
|--------------------|-------------|------------|----------------------|----------------|
| Aula | Laboratorio | Plataforma | | |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 5 |

Consignación del Documento

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Unidad Académica | Unidad Académica Magdalena |
| Fecha de elaboración | 27/06/2025 |
| Responsables del diseño | Danitza María Gastelum Celaya |
| Validación | |
| Recepción | Coordinación de Procesos Educativos |

MATRIZ DE CORRESPONDENCIA

Señalar la relación de cada práctica con las competencias del perfil de egreso

| PRÁCTICA | PERFIL DE EGRESO |
|--|--|
| Práctica No. 1 Práctica de consultas de selección con SELECT, WHERE y ORDER BY | Crear bases de datos para una gestión eficiente de la información, garantizando la integridad y seguridad de los datos, atendiendo los requerimientos de la organización con un sentido de liderazgo e innovación. |
| Práctica No. 2 Práctica de manipulación de datos con INSERT, DELETE y UPDATE | Crear bases de datos para una gestión eficiente de la información, garantizando la integridad y seguridad de los datos, atendiendo los requerimientos de la organización con un sentido de liderazgo e innovación. |
| Práctica No. 3 Práctica de consultas multitablas con INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN y alias | Crear bases de datos para una gestión eficiente de la información, garantizando la integridad y seguridad de los datos, atendiendo los requerimientos de la organización con un sentido de liderazgo e innovación. |
| Práctica No. 4 Práctica de subconsultas con operadores de comparación, cuantificación, pertenencia y existencia | Crear bases de datos para una gestión eficiente de la información, garantizando la integridad y seguridad de los datos, atendiendo los requerimientos de la organización con un sentido de liderazgo e innovación. |
| Práctica No. 5 Práctica de consultas con cláusulas de agrupamiento en SQL (GROUP BY, HAVING y funciones agregadas) | Crear bases de datos para una gestión eficiente de la información, garantizando la integridad y seguridad de los datos, atendiendo los requerimientos de la organización con un sentido de liderazgo e innovación. |
| Práctica No. 6 Práctica de funciones de fecha y cadena | Crear bases de datos para una gestión eficiente de la información, garantizando la integridad y seguridad de los datos, atendiendo los requerimientos de la organización con un sentido de liderazgo e innovación. |
| Práctica No. 7 Práctica de estructuras condicionales en SQL Server con CASE, WHEN, THEN y ELSE | Crear bases de datos para una gestión eficiente de la información, garantizando la integridad y seguridad de los datos, atendiendo los requerimientos de la organización con un sentido de liderazgo e innovación. |

NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS

Reglamento general del laboratorio

1. Objetivo

Establecer las normas de uso, seguridad y mantenimiento del centro de cómputo para garantizar su correcto funcionamiento, la integridad de los equipos y la productividad de los usuarios.

2. Ámbito de Aplicación

Aplica a todos los usuarios (estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes) que utilicen los recursos del centro de cómputo.

3. Horario de Operación

Lunes a viernes: 8:00 AM – 9:00 PM

4. Normas de Acceso y Uso

Permitido:

Uso académico, investigativo o laboral.

Conexión de dispositivos personales (laptops, tablets) previa autorización.

Impresión de documentos académicos (con moderación).

Prohibido:

Ingresar con alimentos o bebidas.

Instalar software sin autorización.

Jugar videojuegos o acceder a contenido inapropiado.

Modificar la configuración de hardware/software.

Fumar o usar dispositivos electrónicos no autorizados.

5. Seguridad y Mantenimiento

Equipos:

Apagar correctamente las computadoras después de su uso.

Reportar fallas técnicas al personal encargado.

Redes y datos:

No descargar archivos ilegales o maliciosos.

Respetar la política de privacidad de otros usuarios.

Emergencias:

En caso de incendio o falla eléctrica, seguir las indicaciones del personal.

6. Sanciones

Primera falta: Amonestación verbal.

Segunda falta: Suspensión temporal del acceso.

Tercera falta: Reporte a autoridades académicas o administrativas.

Daño intencional a equipos: Reposición económica y suspensión de acceso.

7. Responsabilidades del Personal

Supervisar el cumplimiento del reglamento.

Brindar soporte técnico básico.

Realizar mantenimiento preventivo mensual.

8. Disposiciones Finales

El incumplimiento del reglamento acarrea consecuencias disciplinarias.

Cualquier situación no prevista será resuelta por el administrador del centro.

Reglamento de uniforme

NA

Uso adecuado del equipo y materiales

Durante la realización de esta práctica, el alumno deberá hacer uso adecuado y responsable del equipo de cómputo, el software necesario y las herramientas digitales complementarias. Deberá:

- Utilizar SQL Server Management Studio (SSMS) para ejecutar las consultas SQL solicitadas.
- Verificar que la base de datos pubs esté correctamente instalada, sin modificar su estructura ni eliminar registros.
- Utilizar con responsabilidad herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT u otras, únicamente como apoyo para resolver dudas, entender conceptos o verificar la sintaxis, y no para copiar respuestas sin haber comprendido.
- Citar cuando se haya utilizado una IA como referencia, al igual que cualquier otra fuente consultada.

Manejo y disposición de residuos peligrosos

NA

Procedimientos en caso de emergencia

NA

RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| Elemento de Competencia al que pertenece la práctica | EC I |
| | Expresar consultas simples en bases de datos específicas para resolver, mediante el análisis de problemas, necesidades de recuperación de información de organismos públicos y privados en atención a las reglas del lenguaje de manipulación de datos. |

| PRÁCTICA | NOMBRE | COMPETENCIA |
|----------------|---|---|
| Práctica No. 1 | Práctica de consultas de selección con SELECT, WHERE y ORDER BY | Solucionar consultas SQL (select, where, order by) para resolver necesidades de recuperación de información mediante el análisis de problemas, en bases de datos de organismos públicos y privados, demostrando pensamiento crítico y colaboración. |
| Práctica No. 2 | Práctica de manipulación de datos con INSERT, DELETE y UPDATE | Solucionar ejercicios sobre consultas con Insert, Delete y Update para modificar datos en bases de datos mediante el análisis de problemas y la revisión de recursos confiables, en el contexto de prácticas académicas, demostrando autonomía y capacidad de análisis. |

| | |
|---|---|
| Elemento de Competencia al que pertenece la práctica | EC II |
| | Definir consultas multitaslas utilizando uniones en una base de datos en SQL Server para resolver, de forma responsable, problemas de necesidades de información de usuario en atención a las reglas sintácticas del lenguaje de manipulación de datos. |

| PRÁCTICA | NOMBRE | COMPETENCIA |
|----------------|---|--|
| Práctica No. 3 | Práctica de consultas multitaslas con INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN y alias | Resolver necesidades de información del usuario mediante consultas multitaslas con inner join, left join y right join utilizando alias, siguiendo las reglas sintácticas del lenguaje SQL, en ejercicios prácticos en SQL Server, demostrando responsabilidad en la entrega de soluciones correctas y funcionales. |

| | | |
|----------------|--|---|
| Práctica No. 4 | Práctica de subconsultas con operadores de comparación, cuantificación, pertenencia y existencia | Diseñar subconsultas utilizando operadores de comparación, cuantificadores, pertenencia a conjuntos y pruebas de existencia para extraer información relevante según requerimientos del usuario, cumpliendo con las reglas sintácticas del lenguaje SQL, en el entorno de SQL Server, de forma individual y con responsabilidad, asegurando precisión y calidad en las soluciones propuestas. |
|----------------|--|---|

| | |
|---|--|
| Elemento de Competencia al que pertenece la práctica | Indicar EC III |
| | Aplicar consultas avanzadas en bases de datos específicas para la toma de decisiones ante problemas de información de organismos públicos y privados, con base en estructuras y técnicas de programación del lenguaje de consulta del SQL Server enfocadas a la calidad. |

| PRÁCTICA | NOMBRE | COMPETENCIA |
|-----------------|---|--|
| Práctica No. 5 | Práctica de consultas con cláusulas de agrupamiento en SQL (GROUP BY, HAVING y funciones agregadas) | Aplicar cláusulas de agrupamiento (GROUP BY, HAVING y funciones agregadas) para generar reportes que respondan a necesidades de información del usuario, siguiendo las reglas sintácticas del lenguaje SQL, en ejercicios prácticos en SQL Server, demostrando calidad en la organización y presentación de la información. |
| Práctica No. 6 | Práctica de funciones de fecha y cadena | Emplear funciones integradas de fecha y cadena en SQL Server, como GETDATE(), DATENAME(), DATEPART(), DATEDIFF(), DATEADD(), LEFT(), RIGHT(), LOWER(), UPPER() y LEN(), para dar formato, extraer o calcular información requerida por el usuario, aplicando correctamente la sintaxis del lenguaje SQL, en el desarrollo de ejercicios prácticos, con calidad y precisión en el tratamiento de los datos. |
| Práctica No. 7 | Práctica de estructuras condicionales en SQL Server con CASE, WHEN, | Construir consultas en SQL Server utilizando estructuras condicionales |

| | | |
|--|-------------|--|
| | THEN y ELSE | (CASE, WHEN, THEN, ELSE) para adaptar la salida de información a diferentes condiciones planteadas por el usuario, respetando las normas sintácticas del lenguaje de manipulación de datos, trabajando con calidad en la interpretación de los requerimientos. |
|--|-------------|--|



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

PRÁCTICAS

| | |
|-----------------------------------|---|
| NOMBRE DE LA PRÁCTICA | Práctica de consultas de selección con SELECT, WHERE y ORDER BY |
| COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA | Solucionar consultas SQL (select, where, order by) para resolver necesidades de recuperación de información mediante el análisis de problemas, en bases de datos de organismos públicos y privados, demostrando pensamiento crítico y colaboración. |

FUNDAMENTO TEÓRICO

Lenguaje SQL (Structured Query Language): SQL es un lenguaje estándar para el manejo de bases de datos relacionales, utilizado para:

- **Consultar datos** (SELECT)
- **Filtrar información** (WHERE)
- **Ordenar resultados** (ORDER BY)
- **Realizar búsquedas por patrones** (LIKE)
- **Comparar rangos de valores** (BETWEEN)
- **Manejar condiciones múltiples** (AND, OR, >, IS NULL)

Este lenguaje permite a los usuarios obtener información específica de forma rápida, precisa y controlada.

Operadores lógicos y de comparación

La práctica aplica operadores que son principios básicos de lógica matemática y álgebra relacional, tema visto en Fundamentos de Base de Datos.

- **AND / OR:** Para combinar condiciones.
- **LIKE:** Para buscar coincidencias por patrones (basado en expresiones regulares simples).
- **BETWEEN / > / IS NULL:** Para establecer rangos, comparaciones y valores nulos.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Computadora portátil o de escritorio
- SQL Server Management Studio (SSMS)
- Microsoft SQL Server
- Base de datos pubs
- Sistema operativo Windows (compatible con SQL Server)
- Procesador de texto (como Microsoft Word o Google Docs)
- Navegador web (para descarga de archivos o consulta de documentación)
- Acceso a Internet (opcional, para descargas o soporte técnico)

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

- Descarga la base de datos pubs desde el repositorio oficial de Microsoft:
<https://acortar.link/iA9aeU>
- Descarga el archivo instpubs.sql.
- Abre SQL Server Management Studio (SSMS) o tu entorno de trabajo con SQL Server.
- Ejecuta el archivo instpubs.sql para crear la base de datos pubs.

IMPORTANTE: Asegúrate de usar la base de datos con el comando: USE pubs;

1. Consulta los nombres de todos los autores cuyo apellido comience con la letra "S".
Comandos a usar: SELECT, WHERE, LIKE
2. Muestra los títulos y precios de todos los libros cuyo precio esté entre 15 y 20 dólares.
Comandos a usar: SELECT, WHERE, BETWEEN
3. Obtén los títulos, precios y tipo de los libros con precio mayor a 20 y que sean de tipo "business".
Comandos a usar: SELECT, WHERE, AND, >
4. Consulta los apellidos y estados de los autores que vivan en California (CA) o Nueva York (NY).
Comandos a usar: SELECT, WHERE, OR
5. Lista los títulos de los libros que contengan la palabra "computer".
Comandos a usar: SELECT, WHERE, LIKE
6. Muestra los títulos y precios de los libros cuyo precio sea mayor a 10, ordenados por precio de mayor a menor.
Comandos a usar: SELECT, WHERE, >, ORDER BY DESC
7. Consulta los títulos, tipo y precios de los libros cuyo tipo sea "psychology" o "business", y cuyo precio esté entre 10 y 25 dólares.
Comandos a usar: SELECT, WHERE, OR, AND, BETWEEN
8. Muestra los nombres de las editoriales cuyo nombre comience con la letra "B".
Comandos a usar: SELECT, WHERE, LIKE
9. Consulta los títulos de los libros que no tengan precio asignado (precio nulo).
Comandos a usar: SELECT, WHERE, IS NULL
10. Lista los nombres y apellidos de los autores ordenados alfabéticamente por su apellido.
Comandos a usar: SELECT, ORDER BY

RESULTADOS ESPERADOS

- El estudiante debe ser capaz de ejecutar correctamente cada una de las 10 consultas SQL solicitadas.
- Las consultas deben regresar los datos correctos según los criterios indicados (uso adecuado de LIKE, BETWEEN, AND, OR, >, SELECT, WHERE, ORDER BY).
- El alumno debe interpretar correctamente los resultados de cada consulta.
- El alumno demuestra dominio básico para Solucionar consultas SQL (select, where, order by) para resolver necesidades de recuperación de información

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ¿Qué coincidencias encontraste al utilizar el operador LIKE y qué utilidad tiene para buscar patrones en los datos?
2. ¿Cómo afectó el uso de operadores lógicos (AND, OR) en los resultados obtenidos? ¿La combinación de condiciones fue precisa o generó resultados muy amplios?
3. ¿Qué beneficios observaste al aplicar filtros con BETWEEN o > para trabajar con rangos de precios o valores numéricos?
4. ¿Cómo influyó el uso de ORDER BY en la interpretación y presentación de los resultados? ¿Facilitó el análisis?
5. ¿Qué significado tiene encontrar valores nulos (NULL) en los resultados y cómo deberías manejarlos en una base de datos real?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

La práctica permitió aplicar conceptos clave del lenguaje SQL, como SELECT, WHERE, LIKE, BETWEEN, AND, OR y ORDER BY, consolidando la comprensión teórica del modelo relacional de bases de datos. Además de ejecutar correctamente las consultas, se desarrolló la capacidad de interpretar resultados y usar condiciones múltiples para filtrar datos con precisión, lo que refuerza habilidades analíticas y técnicas.

En el campo profesional del Ingeniero en Software, el manejo de bases de datos es esencial en áreas como administración, sistemas, salud, educación y comercio. Saber extraer, organizar y analizar datos permite tomar decisiones informadas, automatizar reportes y optimizar procesos. Esta práctica demuestra la importancia de la precisión en la escritura de consultas y en la interpretación de la información obtenida.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Realiza una consulta que muestre los autores que no viven en los estados "CA" ni "TX".
2. Muestra el título de los libros cuyo tipo sea distinto de "business" y cuyo precio sea menor a 15.
3. Lista los libros publicados por una editorial específica (por ejemplo, "New Moon Books").

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Correcta aplicación de comandos SQL según lo solicitado. • Precisión en los resultados obtenidos. • Presentación estructurada del reporte de práctica. • Capacidad de interpretar y analizar los resultados. • Cumplimiento de todas las instrucciones de la práctica. • Participación activa en las actividades complementarias. • Entrega en tiempo. |
| Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño | Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio |
| Formatos de reporte de | Formato de Reporte de Practicas de PABD |

| | |
|-----------------------------------|---|
| NOMBRE DE LA PRÁCTICA | Práctica de manipulación de datos con INSERT, DELETE y UPDATE |
| COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA | Solucionar ejercicios sobre consultas con Insert, Delete y Update para modificar datos en bases de datos mediante el análisis de problemas y la revisión de recursos confiables, en el contexto de prácticas académicas, demostrando autonomía y capacidad de análisis. |

FUNDAMENTO TEÓRICO

La base de datos Northwind es una base de datos de ejemplo proporcionada por Microsoft, que simula la operación de una empresa comercializadora. Contiene tablas relacionadas con empleados, clientes, productos, órdenes y proveedores. Esta práctica permite aplicar los comandos fundamentales del lenguaje SQL: INSERT, UPDATE y DELETE, los cuales forman parte de las operaciones DML (Data Manipulation Language). Estas instrucciones permiten modificar el contenido de una base de datos, lo cual es esencial para la gestión de información en entornos profesionales.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Computadora portátil o de escritorio
- SQL Server Management Studio (SSMS)
- Microsoft SQL Server
- Base de datos Northwind
- Sistema operativo Windows (compatible con SQL Server)
- Procesador de texto (como Microsoft Word o Google Docs)
- Navegador web (para descarga de archivos o consulta de documentación)
- Acceso a Internet (opcional, para descargas o soporte técnico)

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

- Descarga la base de datos Northwind desde el repositorio oficial de Microsoft: <https://acortar.link/iA9aeU>
- Descarga el archivo instnwnd.sql.
- Abre SQL Server Management Studio (SSMS) o tu entorno de trabajo con SQL Server.
- Ejecuta el archivo instnwnd.sql para crear la base de datos pubs.

IMPORTANTE: Asegúrate de usar la base de datos con el comando: USE Northwind;

1. Inserta un nuevo registro en la tabla Employees con tus datos personales. Campos requeridos: LastName, FirstName, Title, BirthDate, City, Country, PostalCode, ReportsTo. Comandos a usar: INSERT INTO
2. Inserta un nuevo registro en la tabla Employees con los datos personales de un compañero. Campos requeridos: LastName, FirstName, Title, BirthDate, City, Country, PostalCode, ReportsTo. Comandos a usar: INSERT INTO
3. Incrementa en un 10% el precio unitario de todos los productos cuya categoría (CategoryID) sea igual a 1. Comandos a usar: UPDATE, SET, WHERE

4. Cambia el nombre de contacto (ContactName) a Isaac Cervantes en todos los clientes cuyo país (Country) sea México. Comandos a usar: UPDATE, SET, WHERE
5. Elimina uno de los registros previamente insertados en la tabla Employees. Comandos a usar: DELETE, WHERE

RESULTADOS ESPERADOS

- El estudiante inserta correctamente registros en la tabla Employees, respetando los campos requeridos y el tipo de datos.
- Se ejecutan correctamente operaciones DELETE para eliminar un registro determinado, aplicando buenas prácticas como el uso de la llave primaria.
- El alumno demuestra cuidado al realizar cambios en la base de datos, verificando los resultados después de cada operación.
- Se refuerza el uso adecuado de instrucciones básicas del lenguaje SQL: INSERT, UPDATE, DELETE.
- Se reflexiona sobre la importancia de conceptos como llave primaria, llave foránea, inserciones múltiples, eliminación y actualización en cascada.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ¿Qué campos fueron obligatorios al insertar nuevos registros y por qué?
2. ¿Qué impacto tuvo la actualización del precio en los productos de la categoría 1?
3. ¿Se modificaron correctamente los datos de los clientes de México? ¿Cuántos registros fueron afectados?
4. ¿Qué precauciones se deben tomar antes de ejecutar una instrucción DELETE?
5. ¿Cómo puedes comprobar que las operaciones INSERT, UPDATE o DELETE se realizaron con éxito?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Esta práctica permite al alumno interactuar directamente con los datos de una base relacional simulando operaciones del mundo real, como dar de alta empleados, actualizar precios de productos o eliminar registros. Se reforzó el conocimiento de los comandos básicos INSERT, UPDATE, DELETE, así como la importancia de utilizar condiciones precisas con WHERE para evitar errores o pérdidas de datos.

Además, se destacó la importancia de comprender la estructura de las tablas y la lógica de relaciones entre ellas. Un aspecto clave abordado fue la eliminación de registros mediante la llave primaria, lo cual garantiza que se borre únicamente el registro deseado. Borrar por una columna ambigua o sin restricción puede afectar múltiples filas de manera accidental, comprometiendo la integridad de la base de datos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Inserta dos empleados al mismo tiempo usando una sola instrucción INSERT INTO.
(Demuestra cómo hacer inserciones múltiples en una sola consulta)

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| | |
|---|--|
| <p>Criterios de evaluación</p> | <p>• Control de aplicación de comandos SQL según lo solicitado. • Precisión en los resultados obtenidos. • Presentación estandarizada del reporte de práctica. • Capacidad de interpretar y analizar los resultados. • Cumplimiento de todas las instrucciones de la práctica. • Participación activa en las actividades complementarias. • Entrega en tiempo.</p> |
| <p>Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño</p> | <p>Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio</p> |
| <p>Formatos de reporte de prácticas</p> | <p>Formato de Reporte de Practicas de PABD</p> |

| | |
|--|---|
| <p>NOMBRE DE LA PRÁCTICA</p> | <p>Práctica de consultas multitaslas con INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN y alias</p> |
| <p>COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA</p> | <p>Resolver necesidades de información del usuario mediante consultas multitaslas con inner join, left join y right join utilizando alias, siguiendo las reglas sintácticas del lenguaje SQL, en ejercicios prácticos en SQL Server, demostrando responsabilidad en la entrega de soluciones correctas y funcionales.</p> |

FUNDAMENTO TEÓRICO

JOIN en SQL permiten combinar registros de dos o más tablas en función de una condición relacionada. Los tipos más comunes son:

- INNER JOIN: Devuelve registros que tienen coincidencias en ambas tablas.
- LEFT JOIN (LEFT OUTER JOIN): Devuelve todos los registros de la tabla izquierda y los coincidentes de la derecha (si no hay coincidencia, devuelve NULL).
- RIGHT JOIN (RIGHT OUTER JOIN): Devuelve todos los registros de la tabla derecha y los coincidentes de la izquierda (si no hay coincidencia, devuelve NULL).
- FULL JOIN (FULL OUTER JOIN): Devuelve todos los registros cuando hay coincidencia en alguna de las tablas (izquierda o derecha).

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Computadora portátil o de escritorio
- SQL Server Management Studio (SSMS)
- Microsoft SQL Server
- Base de datos Northwid
- Sistema operativo Windows (compatible con SQL Server)
- Procesador de texto (como Microsoft Word o Google Docs)
- Navegador web (para descarga de archivos o consulta de documentación)
- Acceso a Internet (opcional, para descargas o soporte técnico)

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

- Descarga la base de datos Northwid desde el repositorio oficial de Microsoft:
<https://acortar.link/iA9aeU>
- Descarga el archivo instnwnd.sql.
- Abre SQL Server Management Studio (SSMS) o tu entorno de trabajo con SQL Server.
- Ejecuta el archivo instnwnd.sql para crear la base de datos pubs.

IMPORTANTE: Asegúrate de usar la base de datos con el comando: USE Northwid y usar alias en las tablas en al menos dos consultas.

1. Obtener el Nombre del Cliente (CompanyName) y el ID del Pedido (OrderID) de todos los clientes que han realizado pedidos.
2. Listar todos los empleados (FirstName, LastName) y los OrderID de los pedidos que hayan gestionado. Si un empleado no tiene pedidos, mostrar NULL en OrderID.
3. Mostrar todos los ProductID de la tabla Order Details, junto con el ProductName de la tabla Products. Si hay un ProductID en Order Details que no existe en Products, mostrar NULL en ProductName.
4. Listar todos los proveedores (CompanyName) y los productos (ProductName) que suministran. Si un proveedor no tiene productos asociados o un producto no tiene proveedor, mostrar NULL donde corresponda.
5. Obtener el OrderID, el Nombre del Cliente (CompanyName) y el Nombre del Empleado (FirstName + LastName) que atendió el pedido.
6. Listar los ProductName de productos que no tienen una categoría asignada (CategoryID es NULL).

RESULTADOS ESPERADOS

- El estudiante aplica correctamente INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN y FULL JOIN para combinar datos de múltiples tablas, obteniendo resultados precisos según los requerimientos.
- Demuestra comprensión de cuándo usar cada tipo de JOIN, verificando que las consultas incluyan o excluyan registros según sea necesario.
- Utiliza alias y condiciones claras para mejorar la legibilidad y estructura de las consultas multitabla.
- Valida la integridad de los datos después de cada consulta, asegurando que no haya resultados duplicados o información faltante.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ¿Qué diferencia hay entre INNER JOIN y LEFT JOIN?
2. ¿Cuándo es útil un FULL JOIN?
3. ¿Por qué en el Ejercicio 6 se usa WHERE CategoryID IS NULL?
4. ¿Qué pasa si en un LEFT JOIN la tabla derecha no tiene coincidencias?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Esta práctica permite al alumno interactuar directamente con consultas multitabla en una base de datos relacional, aplicando operaciones esenciales como combinaciones de datos mediante INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN y FULL JOIN para resolver necesidades reales de información. Se refuerza el conocimiento de estos tipos de uniones, así como la importancia de definir condiciones precisas en las cláusulas ON para garantizar resultados exactos y evitar datos inconsistentes.

Además, se destaca la relevancia de comprender las relaciones entre tablas y la estructura de la base de datos, ya que elegir el tipo de JOIN incorrecto puede llevar a omitir registros clave o incluir información no deseada. Un aspecto fundamental fue el uso de alias para mejorar la claridad de las consultas y la identificación adecuada de tablas y columnas en operaciones complejas.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Modifica el Ejercicio 5 para incluir también el Nombre del Transportista (Shipper).
2. Crea una consulta con FULL JOIN entre Orders y Shippers para ver pedidos sin transportista asignado.
3. Investiga: ¿Qué es un CROSS JOIN? ¿En qué casos se utiliza? ¿Recuerdas en que asignatura de semestres pasados viste este operador?

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Correcta aplicación de comandos SQL según lo solicitado. • Precisión en los resultados obtenidos. • Presentación estructurada del reporte de práctica. • Capacidad de interpretar y analizar los resultados. • Cumplimiento de todas las instrucciones de la práctica. • Participación activa en las actividades complementarias. • Entrega en tiempo. |
| Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño | Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio |
| Formatos de reporte de prácticas | Formato de Reporte de Practicas de PABD |
| NOMBRE DE LA PRÁCTICA | Práctica de subconsultas con operadores de comparación, cuantificación, pertenencia y existencia |
| COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA | Diseñar subconsultas utilizando operadores de comparación, cuantificadores, pertenencia a conjuntos y pruebas de existencia para extraer información relevante según requerimientos del usuario, cumpliendo con las reglas sintácticas del lenguaje SQL, en el entorno de SQL Server, de forma individual y con responsabilidad, asegurando precisión y calidad en las soluciones propuestas. |

FUNDAMENTO TEÓRICO

Las subconsultas en SQL permiten realizar consultas dentro de otras consultas para obtener datos más precisos o condicionados a otros valores. Son herramientas esenciales para filtrar información compleja, comparar datos entre tablas y responder preguntas específicas que no se pueden resolver con filtros simples. Se utilizan con operadores como IN, EXISTS, =, ANY, ALL y son fundamentales en el análisis de bases de datos relacionales, como en el caso de Northwind, que simula una empresa comercial con múltiples relaciones entre clientes, productos, pedidos y empleados.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Computadora portátil o de escritorio
- SQL Server Management Studio (SSMS)
- Microsoft SQL Server
- Base de datos Northwind
- Sistema operativo Windows (compatible con SQL Server)
- Procesador de texto (como Microsoft Word o Google Docs)
- Navegador web (para descarga de archivos o consulta de documentación)
- Acceso a Internet (opcional, para descargas o soporte técnico)

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

- Descarga la base de datos Northwind desde el repositorio oficial de Microsoft:
<https://acortar.link/iA9aeU>
- Descarga el archivo instnwnd.sql.
- Abre SQL Server Management Studio (SSMS) o tu entorno de trabajo con SQL Server.
- Ejecuta el archivo instnwnd.sql para crear la base de datos pubs.

IMPORTANTE: Asegúrate de usar la base de datos con el comando: USE Northwind

1. Selecciona el productid y productname de los productos que se encuentren en el detalle de los pedidos.
2. Seleccionar aquellos productos que su categoría sea 'Beverages'.
3. Seleccionar aquellos productos que su proveedor sea de la región de 'Québec'.
4. Seleccionar aquellos empleados (employees) que tengan el mismo Title de Nancy
5. Seleccionar aquellos clientes (customers) que tengan la misma ciudad (city) del cliente (companyname) 'Pericles Comidas clásicas'.
6. Selecciona los productos cuyo precio (UnitPrice) sea mayor al precio promedio de todos los productos.
7. Selecciona los nombres de los empleados que reportan al mismo jefe que le reporta el empleado Steven Buchanan.
8. Selecciona los clientes que han realizado al menos un pedido.
9. Selecciona los productos cuyo precio (UnitPrice) sea mayor que el precio de todos los productos de la categoría 'Confections'.
10. Selecciona los nombres de los empleados que no han atendido ningún pedido.

RESULTADOS ESPERADOS

- El estudiante comprenderá la utilidad de las subconsultas.
- Manipulará datos en tablas relacionadas sin necesidad de JOIN, usando condiciones lógicas correctas.
- Aplicará operadores como IN, EXISTS, =, ALL, ANY de forma precisa para resolver requerimientos del usuario.
- Desarrollará criterios para filtrar y comparar datos entre diferentes entidades de la base de datos.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ¿Qué ventajas encontraste al usar subconsultas frente a filtros simples en WHERE?
2. ¿Tuviste que usar más de una subconsulta para obtener algunos resultados? ¿Cómo resolviste la lógica?
3. ¿Qué errores cometiste al usar operadores como IN, EXISTS o ALL? ¿Cómo los corregiste?
4. ¿Cómo evitaste obtener resultados duplicados o erróneos al usar subconsultas?
5. ¿En qué casos sería preferible usar JOIN en lugar de una subconsulta?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

El alumno será capaz de construir subconsultas eficientes para resolver problemas complejos dentro

de una base de datos. Comprenderá cómo utilizar operadores de comparación, pertenencia y existencia para extraer información precisa entre múltiples tablas. A través de esta práctica, el estudiante desarrolla pensamiento lógico, mejora su precisión en el uso del lenguaje SQL y reconoce la importancia de estructurar bien las condiciones para obtener resultados exactos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Muestra los clientes que nunca han realizado un pedido.
2. Selecciona los clientes que se encuentran en la misma ciudad que algún proveedor.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Correcta aplicación de comandos SQL según lo solicitado. • Precisión en los resultados obtenidos. • Presentación estructurada del reporte de práctica. • Capacidad de interpretar y analizar los resultados. • Cumplimiento de todas las instrucciones de la práctica. • Participación activa en las actividades complementarias. • Entrega en tiempo. |
| Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño | Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio |
| Formatos de reporte de prácticas | Formato de Reporte de Practicas de PABD |

| | |
|-----------------------------------|---|
| NOMBRE DE LA PRÁCTICA | Práctica de consultas con cláusulas de agrupamiento en SQL (GROUP BY, HAVING y funciones agregadas) |
| COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA | Aplicar cláusulas de agrupamiento (Group by, Having y funciones agregadas) para generar reportes que respondan a necesidades de información del usuario, siguiendo las reglas sintácticas del lenguaje SQL, en ejercicios prácticos en SQL Server, demostrando calidad en la organización y presentación de la información. |

| FUNDAMENTO TEÓRICO |
|---|
| Las cláusulas GROUP BY y HAVING en SQL permiten agrupar registros que comparten un mismo valor en una o varias columnas, y aplicar funciones agregadas como SUM, COUNT, AVG, MIN o MAX para obtener información resumida. GROUP BY se utiliza para agrupar los datos, mientras que HAVING sirve para filtrar esos grupos según condiciones específicas. Estas herramientas son fundamentales para generar reportes y análisis útiles en entornos reales, como ventas por empleado, productos más vendidos o fechas con mayor actividad. |

| MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil o de escritorio • SQL Server Management Studio (SSMS) • Microsoft SQL Server • Base de datos Northwind • Sistema operativo Windows (compatible con SQL Server) • Procesador de texto (como Microsoft Word o Google Docs) • Navegador web (para descarga de archivos o consulta de documentación) • Acceso a Internet (opcional, para descargas o soporte técnico) |

| PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Descarga la base de datos Northwind desde el repositorio oficial de Microsoft: https://acortar.link/iA9aeU • Descarga el archivo instnwnd.sql. • Abre SQL Server Management Studio (SSMS) o tu entorno de trabajo con SQL Server. • Ejecuta el archivo instnwnd.sql para crear la base de datos pubs. <p>IMPORTANTE: Asegúrate de usar la base de datos con el comando: USE Northwind</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muestra el ID de cada pedido (OrderID) junto con la cantidad mínima de productos ordenados en ese pedido. Solo deben mostrarse los pedidos cuya cantidad mínima sea mayor a 5. Ordena el resultado por la cantidad mínima en orden ascendente. 2. Consulta el ID y el nombre de los productos, junto con la cantidad mínima ordenada de cada uno. Filtra únicamente aquellos productos cuya cantidad mínima ordenada sea mayor a 5. Ordena los resultados por el ID del producto en orden descendente. |

3. Muestra la cantidad total de productos ordenados por cada fecha de pedido (**OrderDate**). Ordena los resultados por fecha en orden ascendente.
4. Muestra el nombre de cada categoría y la cantidad de productos diferentes vendidos dentro de ella. Solo deben aparecer las categorías que tengan más de 10 productos vendidos. Ordena el resultado de mayor a menor.
5. Consulta el total de ventas por empleado (**EmployeeID**). Para cada empleado, calcula la suma del precio unitario multiplicado por la cantidad ordenada (**UnitPrice * Quantity**). Muestra únicamente los empleados cuyo total de ventas supere los 10,000. Ordena de mayor a menor.

RESULTADOS ESPERADOS

- El estudiante agrupa correctamente los datos utilizando GROUP BY.
- Emplea funciones agregadas (SUM, COUNT, MIN, MAX) de forma precisa según lo solicitado.
- Utiliza la cláusula HAVING para aplicar filtros a los resultados agrupados.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ¿Qué diferencia notaste entre WHERE y HAVING al aplicar condiciones?
2. ¿Qué función agregada fue más útil en los ejercicios y por qué?
3. ¿Cómo verificaste que los resultados obtenidos eran correctos y completos?
4. ¿Qué criterios aplicaste para ordenar la información de manera clara?
5. ¿Cómo podrías aplicar estas consultas en un entorno real, por ejemplo, con la base de datos de control escolar de alumnos y calificaciones de la UES?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Al finalizar esta práctica, el alumno será capaz de agrupar datos en SQL y aplicar funciones agregadas para obtener información útil, como totales, promedios o mínimos. Habrá comprendido la diferencia entre filtrar registros (WHERE) y filtrar agrupaciones (HAVING). Estas habilidades son fundamentales para generar reportes eficientes en entornos profesionales, permitiendo tomar decisiones basadas en datos organizados y analizados correctamente.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Muestra el número total de pedidos realizados por cada cliente (**CustomerID**) y filtra solo aquellos que hayan hecho más de 15 pedidos.
2. Calcula el precio promedio de los productos por cada categoría (**CategoryID**) y muestra solo las categorías con un promedio superior a 20.
3. Muestra el número de empleados por ciudad y ordena los resultados de mayor a menor.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| | |
|---|--|
| <p>Criterios de evaluación</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Correcta aplicación de comandos SQL según lo solicitado. • Precisión en los resultados obtenidos. • Presentación estructurada del reporte de práctica. • Capacidad de interpretar y analizar los resultados. • Cumplimiento de todas las instrucciones de la práctica. • Participación activa en las actividades complementarias. • Entrega en tiempo. |
| <p>Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño</p> | <p>Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio</p> |
| <p>Formatos de reporte de prácticas</p> | <p>Formato de Reporte de Practicas de PABD</p> |

| | |
|-----------------------------------|--|
| NOMBRE DE LA PRÁCTICA | Práctica de funciones de fecha y cadena |
| COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA | Emplear funciones integradas de fecha y cadena en SQL Server, como GETDATE(), DATENAME(), DATEPART(), DATEDIFF(), DATEADD(), LEFT(), RIGHT(), LOWER(), UPPER() y LEN(), para dar formato, extraer o calcular información requerida por el usuario, aplicando correctamente la sintaxis del lenguaje SQL, en el desarrollo de ejercicios prácticos, con calidad y precisión en el tratamiento de los datos. |

| |
|--|
| FUNDAMENTO TEÓRICO |
| <p>En SQL Server, las funciones de fecha y de cadena permiten transformar y analizar datos temporales y textuales respectivamente. Las funciones como GETDATE(), DATEPART(), DATENAME(), DATEDIFF(), y DATEADD() se usan para manipular y obtener información de fechas. Las funciones como LEFT(), RIGHT(), UPPER(), LOWER() y LEN() permiten trabajar con cadenas, extrayendo partes, cambiando formato o midiendo su longitud. Estas herramientas son fundamentales en la gestión y explotación de bases de datos relacionales.</p> |

| |
|--|
| MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil o de escritorio • SQL Server Management Studio (SSMS) • Microsoft SQL Server • Base de datos Pubs • Sistema operativo Windows (compatible con SQL Server) • Procesador de texto (como Microsoft Word o Google Docs) • Navegador web (para descarga de archivos o consulta de documentación) • Acceso a Internet (opcional, para descargas o soporte técnico) |

| |
|--|
| PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA |
| <ul style="list-style-type: none"> • Descarga la base de datos Pubs desde el repositorio oficial de Microsoft: https://acortar.link/iA9aeU • Descarga el archivo instpubs.sql. • Abre SQL Server Management Studio (SSMS) o tu entorno de trabajo con SQL Server. • Ejecuta el archivo instpubs.sql para crear la base de datos pubs. <p>IMPORTANTE: Asegúrate de usar la base de datos con el comando: USE Pubs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mostrar la fecha actual y el año actual con GETDATE() y DATEPART() 2. Obtener el nombre del mes de la fecha de publicación (pubdate) de cada título 3. Calcular cuántos años han pasado desde la publicación de cada título 4. Agregar 5 meses a la fecha de publicación (pubdate) |

5. Mostrar las primeras 5 letras del título en mayúsculas y su longitud

RESULTADOS ESPERADOS

- El estudiante debe visualizar la fecha actual del sistema y desglosarla por partes (año, mes, día).
- Obtener diferencias temporales entre fechas de publicación.
- Ver datos textuales transformados (en mayúsculas, longitud, primeros caracteres, etc.).
- Aplicar funciones combinadas para extraer información relevante en la toma de decisiones.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ¿Qué diferencia notaste entre el uso de funciones de fecha y de cadena al consultar la base de datos?
2. ¿Cómo verificaste que los resultados obtenidos eran correctos y completos?
3. ¿Qué criterios aplicaste para ordenar la información de manera clara?
4. ¿Cómo podrías aplicar estas consultas en un entorno real, por ejemplo, con la base de datos de control escolar de alumnos y calificaciones de la UES?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Al finalizar esta práctica, el alumno será capaz de aplicar funciones de fecha y de cadena en SQL para analizar y transformar datos de manera eficiente. Habrá aprendido a usar funciones como GETDATE(), DATEDIFF(), DATEPART() y DATEADD() para obtener información temporal relevante, así como LEFT(), RIGHT(), LEN(), UPPER() y LOWER() para manipular cadenas de texto.

Estas habilidades son esenciales para generar reportes dinámicos, validar registros, realizar cálculos basados en fechas y estandarizar datos textuales. Dominar estas funciones le permitirá al alumno desenvolverse con mayor precisión en entornos profesionales, tales como el control de publicaciones, inventarios, registros escolares o cualquier sistema donde el tiempo y los textos sean variables clave para la toma de decisiones.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Consulta los libros cuyo título tiene más de 20 caracteres y muestra su longitud.
2. Muestra el nombre del día de la semana en que fue publicado cada título.
3. Convierte todos los títulos a minúsculas y muestra los últimos 4 caracteres del título.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Correcta aplicación de comandos SQL según lo solicitado. • Precisión en los resultados obtenidos. • Presentación estructurada del reporte de práctica. • Capacidad de interpretar y analizar los resultados. • Cumplimiento de todas las instrucciones de la práctica. • Participación activa en las actividades complementarias. • Entrega en tiempo. |
| Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño | Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio |
| Formatos de reporte de prácticas | Formato de Reporte de Practicas de PABD |

| | |
|-----------------------------------|---|
| NOMBRE DE LA PRÁCTICA | Práctica de estructuras condicionales en SQL Server con CASE, WHEN, THEN y ELSE |
| COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA | Construir consultas en SQL Server utilizando estructuras condicionales (CASE, WHEN, THEN, ELSE) para adaptar la salida de información a diferentes condiciones planteadas por el usuario, respetando las normas sintácticas del lenguaje de manipulación de datos, trabajando con calidad en la interpretación de los requerimientos. |

FUNDAMENTO TEÓRICO

En SQL Server, las estructuras condicionales permiten realizar operaciones o mostrar resultados según el cumplimiento de ciertas condiciones lógicas. Estas estructuras son fundamentales para adaptar consultas a distintas situaciones, mejorar la presentación de resultados y tomar decisiones automáticas en la manipulación de datos.

CASE WHEN THEN ELSE: Es una expresión utilizada dentro de consultas SELECT, UPDATE u ORDER BY que permite devolver diferentes valores según se cumplan una o varias condiciones. Es similar a una estructura IF-ELSE en lenguajes de programación tradicionales.

IF: Se utiliza para controlar la ejecución de sentencias completas, como INSERT, UPDATE o DELETE, dependiendo del resultado de una condición. Se evalúa fuera de las consultas y se usa típicamente en scripts más complejos o en procedimientos almacenados.

Estas herramientas son esenciales para automatizar decisiones en sistemas basados en bases de datos, como clasificación de registros, inserciones condicionales o actualizaciones controladas.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Computadora portátil o de escritorio
- SQL Server Management Studio (SSMS)
- Microsoft SQL Server
- Base de datos Pubs

- Sistema operativo Windows (compatible con SQL Server)
- Procesador de texto (como Microsoft Word o Google Docs)
- Navegador web (para descarga de archivos o consulta de documentación)
- Acceso a Internet (opcional, para descargas o soporte técnico)

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

- Descarga la base de datos Pubs desde el repositorio oficial de Microsoft:
<https://acortar.link/iA9aeU>
- Descarga el archivo instpubs.sql.
- Abre SQL Server Management Studio (SSMS) o tu entorno de trabajo con SQL Server.
- Ejecuta el archivo instpubs.sql para crear la base de datos pubs.

IMPORTANTE: Asegúrate de usar la base de datos con el comando: USE Pubs

1. Mostrar el título del libro y una clasificación de precio: "Barato", "Moderado" o "Caro".
2. Mostrar el título del libro y un mensaje que indique su nivel de disponibilidad según la cantidad de ventas acumuladas (ytd_sales), clasificándolos de la siguiente manera: Si las ventas (ytd_sales) son igual a 0, mostrar "Sin ventas". Si las ventas están entre 1 y 4999, mostrar "Bajas ventas". Si las ventas son 5000 o más, mostrar "Disponible y con buena demanda".
3. Mostrar el nombre completo de cada autor junto con una categoría que identifique su género textual principal, según el tipo de libros que haya publicado. Esta clasificación se basará en la columna type de la tabla titles, utilizando etiquetas como "Autor de Negocios", "Autor de Cocina Moderna", "Autor de Computación Popular", entre otras.
4. Actualizar precios si el libro tiene muy pocas ventas. Si un libro tiene menos de 2000 unidades vendidas (ytd_sales), reducir su precio en un 10%. (Esta consulta actualiza registros si se cumple la condición).
5. Insertar un nuevo registro en la tabla titles con el título "Introducción a SQL" y el title_id "T9999", únicamente si no existe ya un libro con ese mismo nombre. Los demás campos pueden ser completados con datos válidos o nulos según lo permita la estructura de la tabla.

RESULTADOS ESPERADOS

- El alumno será capaz de utilizar correctamente estructuras condicionales en SQL Server para modificar la salida de una consulta, actualizar registros o realizar inserciones controladas.
- Aprenderá a aplicar CASE para personalizar resultados según condiciones lógicas, y a usar IF para ejecutar instrucciones como INSERT o UPDATE bajo condiciones específicas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ¿Qué diferencia notaste entre usar CASE dentro de una consulta y usar IF fuera de ella?
2. ¿Cómo verificaste que los resultados eran correctos?
3. ¿Cómo aplicarías estas estructuras condicionales en un entorno real?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Al finalizar esta práctica, el alumno será capaz de aplicar estructuras condicionales como CASE, WHEN, THEN, ELSE y IF en SQL Server, tanto en consultas como en operaciones de manipulación de datos.

Comprenderá la diferencia entre modificar salidas dinámicamente y condicionar la ejecución de comandos. Estas habilidades son fundamentales para adaptar soluciones a necesidades del usuario, evitar errores lógicos, y trabajar con calidad y precisión en entornos profesionales como sistemas de control escolar, inventarios o plataformas administrativas.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Mostrar el título del libro y una etiqueta según su precio: "Económico", "Estándar", "Costoso Muestra el nombre del día de la semana en que fue publicado cada título.
2. Mostrar el título del libro y un mensaje que indique si tiene precio asignado o no. Usar la estructura CASE.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Correcta aplicación de comandos SQL según lo solicitado. • Precisión en los resultados obtenidos. • Presentación estructurada del reporte de práctica. • Capacidad de interpretar y analizar los resultados. • Cumplimiento de todas las instrucciones de la práctica. • Participación activa en las actividades complementarias. • Entrega en tiempo. |
| Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño | Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio |
| Formatos de reporte de prácticas | Formato de Reporte de Practicas de PABD |

FUENTES DE INFORMACIÓN

Alejandro Galindo Ramiro (Director). (2020, junio 17). Consultas de selección SQL Server [Video recording]. <https://www.youtube.com/watch?v=Mqc9NpYguKk>

Quintana, G. (2014). Aprende SQL. Universitat Jaume I. Servei de Comunicació Publicacions. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/53252>

Microsoft. (2019). Cláusula HAVING. <https://support.microsoft.com/es-es/topic/cl%C3%A1usula-having-64c52dba-5cda-45c5-98b5-bd155a89f02f>

Microsoft. (2021). Agrupar filas en los resultados de la consulta (Visual Database Tools). <https://learn.microsoft.com/es-es/ssms/visual-db-tools/group-rows-in-query-results-visual-database-tools?view=sql-server-ver15>

Microsoft. (s. f.). String Functions (Transact-SQL)—SQL Server. Recuperado 30 de junio de 2025, de <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/functions/string-functions-transact-sql?view=sql-server-ver17>

Torres Remon, M. (2017). Programación Transact con SQL server 2016. Empresa Editora Macro.Microsoft. SQL Server technical documentation. Obtenido de <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

NORMA ISO 9075: Este documento define las estructuras de datos y las operaciones básicas con datos SQL. Proporciona funciones para crear, acceder, mantener, controlar y proteger datos SQL. (*ISO/IEC 9075-2:2023(en), Information technology — Database languages SQL — Part 2: Foundation (SQL/Foundation)*, s. f.)

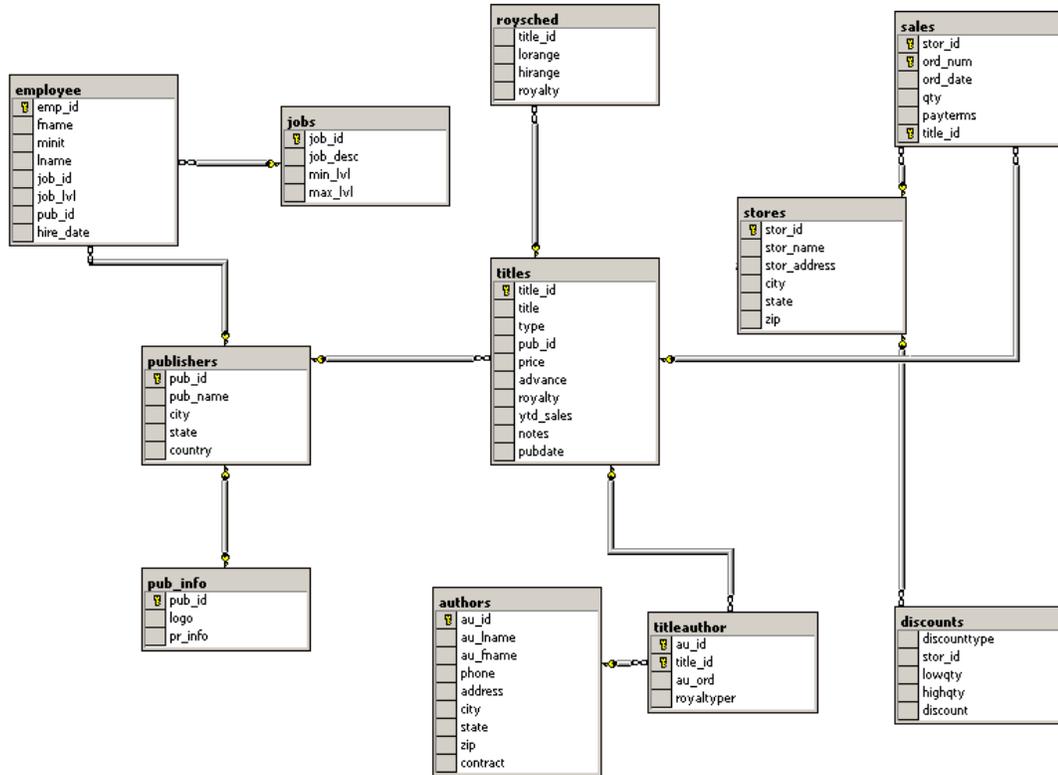


UES

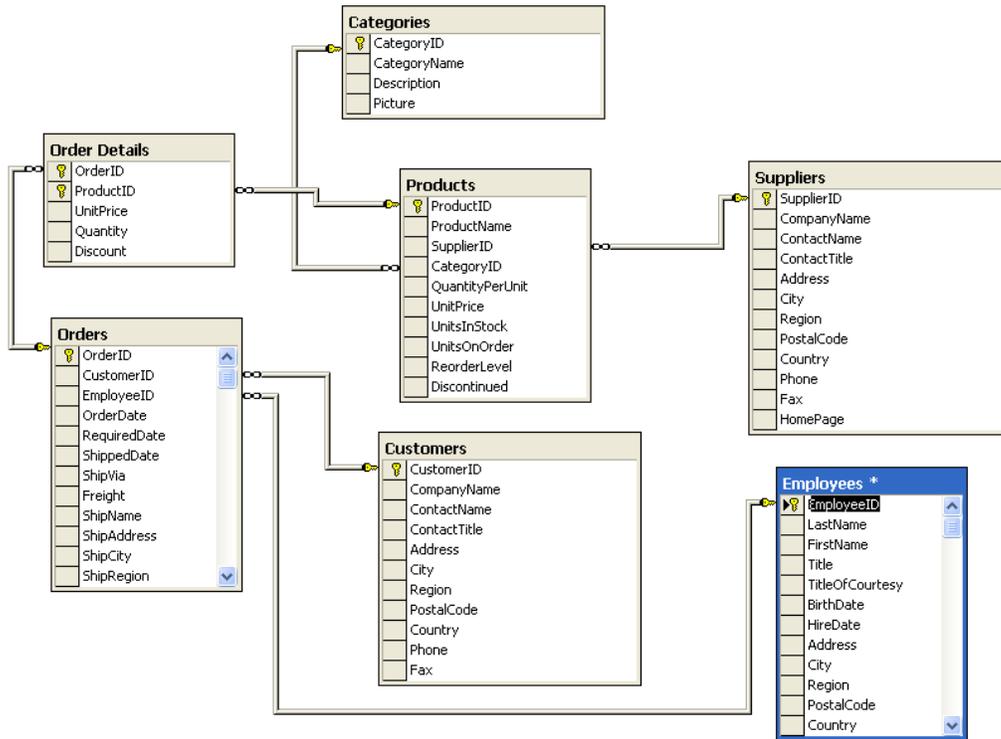
Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

ANEXOS

1. Diagramas de la base de datos Pubs



2. Diagramas de la base de datos Northwind



3. Formatos de reporte de practica PABD



REPORTE DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO PROGRAMACIÓN AVANZADA DE BASE DE DATOS

Programa Académico: Ing. En Software

Plan de Estudios: 2021

Fecha de elaboración
Nombre del alumno:

Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.

Título de la práctica:

Objetivo de la práctica:

Equipo y software utilizado:

(Listado de equipo, software y herramientas utilizadas)

Desarrollo de la práctica:

(Lista numerada de los ejercicios con consultas escritas y resultados, incluir capturas o registros)

Actividades complementarias(opcional):

(Respuestas a los ejercicios adicionales)

Análisis de resultados:

(Respuestas a las preguntas guía)

Conclusiones y reflexiones:

(Dos párrafos de reflexión final)



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu