



U N I V E R S I D A D
COMPLUTENSE
M A D R I D



DOCUMENTACIÓN

MODULE / COURSE

Bases de Datos SQL

TOPIC/UNIT

TAREA FINAL

PROFESSOR:

Juan Fernando Sánchez Martínez

SmartDesk

TU OFICINA INTELIGENTE

Tarea: Evaluación Práctica en SQL sobre el Caso de SmartDesk

Introducción:

SmartDesk es una empresa global dedicada a la fabricación y distribución de mobiliario de oficina, especializada en soluciones ergonómicas y tecnológicamente avanzadas. En los últimos años, SmartDesk ha expandido sus operaciones a nivel global, lo que ha generado la necesidad de analizar datos para ajustar sus estrategias de ventas, optimizar sus pronósticos y maximizar el beneficio en sus operaciones.

Tu tarea será analizar los datos de SmartDesk utilizando SQL para extraer insights relevantes, con un enfoque especial en el cálculo de beneficio y la interpretación de las unidades vendidas, que apoyen la toma de decisiones estratégicas en diferentes regiones e industrias.

Instrucciones Generales:

1. **Uso de la plataforma:** Deberás realizar esta tarea utilizando la plataforma **Snowflake**, donde se cargará y gestionará la base de datos de SmartDesk por parte del profesor. Si no estás familiarizado con Snowflake, asegúrate de consultar el material de apoyo proporcionado en el Campus Virtual.
2. **Tablas:** A continuación, se describen los tres archivos para realizar el análisis. Estos ya están cargados en Snowflake en el Schema SMART_DESK.

- **Sales:** Contiene datos de ventas reales por cuenta, categoría de producto, año, trimestre y unidades vendidas.
 - **Account** (VARCHAR): Identificador único de la cuenta o cliente. Representa la empresa que ha comprado productos o servicios.
 - **Category** (VARCHAR): Categoría del producto vendido.
 - **Quarter** (VARCHAR): Trimestre en que se realizó la venta.
 - **Quarter of Year** (VARCHAR): Trimestre del año.
 - **Year** (NUMBER): El año en el que se realizó la venta.
 - **Maintenance (\$)** (NUMBER): Ingreso generado por servicios de mantenimiento.
 - **Parts (\$)** (NUMBER): Ingreso generado por la venta de partes o repuestos.
 - **Product (\$)** (NUMBER): Ingreso generado por la venta de productos principales.
 - **Profit (\$)** (NUMBER): Beneficio obtenido de la venta, después de deducir los costes.
 - **Support (\$)** (NUMBER): Ingreso por servicios de soporte técnico o post-venta.
 - **Total (\$)** (NUMBER): Total de ingresos generados por una combinación de mantenimiento, partes, producto y soporte.
 - **Units Sold** (NUMBER): Cantidad de unidades vendidas durante la transacción.
- **Accounts:** Esta tabla contiene detalles sobre las cuentas de clientes, como su ubicación, industria y los contactos relevantes.
 - **Account** (VARCHAR): Identificador único de la cuenta o cliente.
 - **Account Executive** (VARCHAR): Nombre del ejecutivo de cuentas que gestiona la relación con el cliente.
 - **Account Level** (VARCHAR): Clasificación de la cuenta en función de su importancia.
 - **Contact Email** (VARCHAR): Dirección de correo electrónico del contacto principal de la cuenta.

- **Country** (VARCHAR): País en el que se encuentra el cliente.
- **Industry** (VARCHAR): Industria a la que pertenece el cliente.
- **Region** (VARCHAR): Región geográfica.
- **Forecasts**: Proporciona pronósticos de beneficios y oportunidades comerciales futuras.
 - **Account** (VARCHAR): Identificador único de la cuenta o cliente.
 - **Category** (VARCHAR): Categoría de productos o servicios pronosticados.
 - **Prediction_Category** (VARCHAR): Clasificación del pronóstico.
 - **Forecast (\$)** (NUMBER): Valor en dólares proyectado como ingreso futuro.
 - **Opportunity Age** (NUMBER): Edad de la oportunidad, en días, que mide cuánto tiempo ha estado abierta la oportunidad de venta.
 - **Year** (NUMBER): Año del pronóstico
- 3. **Importante**: Asegúrate de seleccionar tu contexto correctamente estos archivos en la plataforma antes de iniciar las consultas. Si tienes problemas con el acceso a los archivos o con la compresión de los datos, ponte en contacto con el profesor antes de proceder.
- 4. **Especificaciones de las consultas**:
 - Deberás estructurar tus consultas SQL en función de las preguntas planteadas, asegurándote de incluir una reflexión sobre el **insight** extraído en cada uno de los ejercicios.
 - Evita consultas excesivamente complejas. Se valora más la claridad y precisión en el código, así como la capacidad para responder con precisión a lo solicitado.
 - Utiliza funciones de agregación, subconsultas, joins y funciones de ventana según lo requerido en cada ejercicio.
- 5. **Reflexiones**:
 - En cada ejercicio, además de presentar el código SQL, deberás documentar una reflexión sobre los resultados obtenidos. Estas reflexiones deben analizar qué información proporcionan los datos, cómo

impactan en la estrategia de la empresa y posibles recomendaciones basadas en los insights obtenidos.

- Las reflexiones se entregarán en formato **PDF**, junto con el **Caso Práctico** desarrollado al final del trabajo.

Preguntas a Resolver:

1. Análisis completo de ventas y beneficio por producto

Enunciado:

Vas a analizar las ventas y el beneficio total por categoría de producto para la cuenta "**Abbot Industries**" en el año **2020**. Queremos saber el total de ventas de productos, cuántas unidades se vendieron, el beneficio total y el beneficio promedio por cada categoría.

Guía:

- **Paso 1:** Selecciona las columnas clave que te interesan: productos, mantenimiento, partes, soporte, el beneficio total, y las unidades vendidas.
- **Paso 2:** Para obtener los resultados organizados por categoría de producto, necesitarás usar una función de agrupación.
- **Paso 3:** Filtra los resultados para obtener solo los datos de **Abbot Industries** y del año **2020**.

2. Cálculo de pronóstico total y beneficio esperado

Enunciado:

Queremos calcular el pronóstico total para **2022** y el beneficio de las ventas para el primer trimestre de **2020** y el tercer trimestre de **2021**, organizando los resultados por categoría. Además, es importante saber cuáles fueron las oportunidades más recientes y más antiguas para cada categoría.

Guía:

- **Paso 1:** Para calcular el pronóstico total y el beneficio, usa una función de agregación. Para ello tendrás que hacer un JOIN entre las tablas de ventas y pronósticos,
 - **Pista:** Deberás hacer match por Categoría y Año para evitar duplicados y seleccionar correctamente con el tipo de JOIN. Asegúrate de filtrar correctamente por los años y trimestres correctos.
- **Paso 2:** Usa **MIN()** y **MAX()** para obtener las oportunidades más recientes y más antiguas.
- **Paso 3:** Asegúrate de filtrar correctamente por los años y trimestres correctos.

3. Comparación de ventas, unidades vendidas y beneficio entre industrias en APAC y EMEA

Enunciado:

En este ejercicio, vas a comparar las ventas, las unidades vendidas y el beneficio generado por diferentes industrias en las regiones **APAC** y **EMEA**. Queremos saber el ingreso total de productos, el número de unidades vendidas, el beneficio total y el beneficio promedio.

Guía:

- **Paso 1:** Selecciona los campos que te permiten obtener la información sobre ventas y unidades vendidas por industria.
- **Paso 2:** Asegúrate de agrupar los resultados por **Industria** y **País** dentro de las regiones **APAC** y **EMEA**.
- **Paso 3:** Filtra los datos para incluir solo las regiones **APAC** y **EMEA**.

4. Beneficio por tipo de empresa

Enunciado:

Necesitamos recuperar las cuentas cuyo pronóstico total en el año **2022** sea superior a

\$500,000. Luego, queremos calcular el beneficio total y clasificar el beneficio como "Alto" o "Normal" en función de si supera los \$1.000.000

Guía:

- **Paso 1:** Usa una subconsulta en el WHERE para seleccionar las cuentas que tienen un pronóstico superior a \$500,000 en el año 2022.
 - **Pista:** En el WHERE, vas a querer filtrar las cuentas basándote en el resultado de una subconsulta que extraiga solo las cuentas que cumplan con la condición de pronóstico. Piensa en una estructura que devuelva solo las cuentas cuyo pronóstico supera los \$500,000.
- **Paso 2:** Agrupa los resultados por industria y suma el beneficio total.
- **Paso 3:** Clasifica las industrias usando una condición que te permita distinguir entre "Alto" y "Bajo" beneficio.

5. Beneficio acumulado por trimestre particionado por industria

Enunciado:

Vas a calcular el beneficio total y acumulado por trimestre para cada industria. También vamos a agregar el forecast acumulado por industria y mostrar las oportunidades más recientes y más antiguas.

Guía:

- **Paso 1:** Calcula el beneficio total por trimestre e industria.
- **Paso 2:** Usa una **función de ventana** para calcular el beneficio acumulado a lo largo del tiempo.
 - Pista: ¿Sabes cómo usar las funciones de ventana con **PARTITION BY** y **ORDER BY**?
- **Paso 3:** Calcula también el forecast acumulado para cada industria.

Caso Práctico: Análisis Libre

Como analista de datos en SmartDesk, tu tarea es identificar un **insight** interesante utilizando los datos proporcionados. Deberás formular una **pregunta de negocio** relevante para mejorar la estrategia de ventas, pronósticos, beneficio o gestión de las unidades vendidas. Utiliza consultas SQL para justificar tu análisis mostrando los resultados obtenidos.

Estructura del Caso Práctico:

1. **Introducción y análisis exploratorio:** Comienza con una breve introducción que explique la **pregunta de negocio** que vas a abordar y realiza un análisis exploratorio que justifique la relevancia de este análisis. El análisis exploratorio debe ayudarte a entender la naturaleza de los datos y a identificar patrones o discrepancias que justifican la pregunta de negocio.
2. **Análisis SQL:** Presenta y ejecuta las consultas SQL que respalden tu análisis. Asegúrate de incluir cálculos de ventas, unidades vendidas y beneficio, o cualquier otra métrica clave relacionada con la pregunta de negocio que hayas planteado. Documenta cada consulta SQL con explicaciones claras.
3. **Reflexión y sugerencia de estrategias:** Con base en los resultados del análisis SQL, formula una reflexión sobre los insights obtenidos y cómo estos pueden influir en la estrategia de SmartDesk. Finalmente, sugiere estrategias que la empresa podría implementar en base a esas conclusiones

Ejemplos de Casos de Uso y preguntas de negocio:

1. **Crecimiento por región:**
 - **Pregunta de negocio:** ¿Qué región (APAC, EMEA, América) ha experimentado el mayor crecimiento en ventas y beneficios en 2020 y 2021?
 - **Sugerencia:** Compara las ventas y el beneficio por región, y analiza si el crecimiento está impulsado por productos o servicios. Recomienda estrategias para enfocar recursos en la región con mayor crecimiento.

2. Industrias más rentables:

- **Pregunta de negocio:** ¿Qué industrias generan el mayor beneficio y cuáles tienen un alto volumen de ventas pero bajos márgenes?
- **Sugerencia:** Evalúa las ventas y beneficios por industria, identificando sectores con alto beneficio por transacción. Proponer ajustes de precios o enfoque en productos de alto margen en esas industrias.

3. Eficiencia del equipo de ventas:

- **Pregunta de negocio:** ¿Cuáles son los ejecutivos de cuentas que gestionan las cuentas más rentables? ¿Hay relación entre el número de cuentas y el beneficio generado?
- **Sugerencia:** Analiza las cuentas gestionadas por cada ejecutivo y el beneficio generado. Recomienda estrategias para mejorar la distribución de cuentas o replicar las tácticas de los ejecutivos más exitosos.

4. Caso de Uso libre a elección del alumno:

Tienes la oportunidad de formular una hipótesis propia basada en los datos de SmartDesk. Elige un tema que te interese: puede ser sobre ventas, beneficios, clientes o regiones. Utiliza SQL para explorar los datos y justificar tu hipótesis con los resultados obtenidos. Al final, reflexiona sobre los insights que descubras y cómo podrían aplicarse en la estrategia de la empresa.

Entrega y Evaluación:

1. Formato de entrega:

- **Archivo .sql o .txt o .txt:** Este archivo debe contener todas las consultas SQL realizadas para responder a cada una de las preguntas planteadas.
 - Asegúrate de que cada consulta esté bien organizada y separada por secciones para facilitar su lectura y corrección.
 - El archivo .sql o .txt o .txt debe ser funcional, es decir, las consultas deben ejecutarse sin errores en Snowflake.
- **Documento en formato PDF:** Este documento incluirá las reflexiones sobre los resultados obtenidos en cada ejercicio. Las reflexiones deben ser claras, concisas y fundamentadas en los datos analizados. El **Caso**

Práctico también debe desarrollarse dentro de este PDF, en el cual detallarás tus hipótesis y el análisis basado en los resultados obtenidos mediante consultas SQL.

- El PDF debe estar bien estructurado, con una introducción al caso práctico, desarrollo de las reflexiones y una conclusión final con tus recomendaciones para SmartDesk.

2. **Plataforma de entrega:** La entrega de ambos archivos se realizará exclusivamente a través del **Campus Virtual**. No se aceptarán entregas por otros medios como correo electrónico u otras plataformas. Asegúrate de subir tanto el archivo **.sql o .txt** como el **PDF** en la sección correspondiente dentro del plazo indicado.

3. **Plazo de entrega:** La fecha límite para la entrega de la tarea está indicada en el campus virtual . No se admitirán entregas fuera de plazo, salvo que existan motivos justificados debidamente acreditados y aprobados previamente por el profesor.

4. **Criterios de evaluación:**

- **Calidad del código SQL (50%):**
 - Se evaluará la corrección y eficiencia de las consultas. Las consultas deben cumplir con lo solicitado en cada ejercicio y no presentar errores.
 - Se valorará el uso correcto de funciones de agregación, subconsultas, joins y funciones de ventana cuando sea necesario.
 - También se considerará la claridad y legibilidad del código, con comentarios bien explicados y una estructura ordenada.
- **Reflexiones e insights (30%):**
 - Las reflexiones deben demostrar una capacidad crítica para interpretar los resultados obtenidos mediante las consultas SQL. No basta con describir los datos; es necesario extraer insights y proponer recomendaciones basadas en el análisis.
 - Se valorará la capacidad de conectar los resultados con la estrategia empresarial de SmartDesk, así como la profundidad de

las conclusiones.

- **Caso Práctico (20%):**

- Se evaluará la claridad de la **pregunta de negocio** planteada y la justificación mediante el análisis exploratorio.
- Se valorará la implementación correcta del análisis SQL para sustentar la hipótesis y la capacidad de formular estrategias basadas en los resultados.
- También se valorará la estructura lógica del caso práctico, que debe incluir la introducción, el análisis exploratorio, el análisis SQL, la reflexión y las sugerencias de estrategias a implementar.

5. **Recomendaciones adicionales:**

- **Revisalo todo antes de entregar:** Asegúrate de ejecutar todas las consultas para verificar que no haya errores. Revisa también que el archivo **PDF** esté bien redactado y estructurado.
- **Claridad en la documentación:** Los comentarios y explicaciones en el código son tan importantes como el código mismo. Asegúrate de explicar por qué has tomado ciertas decisiones y qué esperas obtener de cada consulta.
- **Consulta con tiempo:** Si tienes alguna duda sobre los ejercicios o el uso de la plataforma Snowflake, asegúrate de plantearla con suficiente antelación. No dejes las consultas y problemas técnicos para el último día.

SmartDesk

TU OFICINA INTELIGENTE

