

Descubriendo la Base de Datos de Fast Food

Nombre del autor: Franco BONAVENTO

Email: franbonavento@gmail.com

cohorte: FT-04

Fecha de entrega: jueves, 20 de junio de 2024

Introducción:

- **Conociendo la institución y su misión**

Fast Food, una marca en crecimiento en el sector de comida rápida, busca optimizar la gestión de datos para mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones en su creciente cadena de restaurantes de comida rápida. La empresa ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, expandiendo su presencia en múltiples ubicaciones y ampliando su oferta de productos para satisfacer las demandas de un mercado cada vez más competitivo.



Este crecimiento ha traído consigo nuevos desafíos, especialmente en términos de gestión y análisis de datos. Para seguir escalando y alcanzar un nuevo nivel de eficiencia, Fast Food se encuentra en la necesidad de migrar sus procesos de gestión de datos desde hojas de cálculo a una base de datos más robusta y centralizada.

Propósito del proyecto

En este informe, se detallarán los pasos necesarios para la migración de datos, los beneficios esperados de este cambio y cómo una base de datos bien estructurada puede convertirse en un activo crucial para enfrentar los desafíos actuales y futuros de la empresa. Además, se explorarán las mejores prácticas en análisis de datos que permitirán a Fast Food mantener su competitividad y continuar su trayectoria de crecimiento en el dinámico mercado de la comida rápida.

Desarrollo del proyecto

- **AVANCE 1 (CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS Y TABLAS):**

Se comienza con la tarea de dar vida a la base de datos desde cero. El enfoque principal será diseñar el esquema de la base de datos y establecer sus cimientos, utilizando las sentencias del lenguaje de definición de datos (DDL), herramienta clave para definir la estructura de la base de datos en SQL Server.

Este proceso incluye la creación de tablas, definición de campos y establecimiento de relaciones, para configurar la base de datos de manera efectiva, teniendo siempre presente las buenas prácticas de notación y correcto manejo de valores nulos.

La base de datos se llamará “BD_FastFood”, adoptando de esta forma un nombre representativo para la empresa en la que estamos trabajando. Dicha base se guarda localmente en un carpeta del equipo.

```
1 USE [master]
2 GO
3
4 /***** Object: Database [BD_FastFood]    Script Date: 19/6/2024 23:41:52 *****/
5 CREATE DATABASE [BD_FastFood]
6     CONTAINMENT = NONE
7     ON PRIMARY
8     ( NAME = N'BD_FastFood', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\BD_FastFood.edb', SIZE = 8192KB , MAXSIZE = UNLIMITED, FILEGROWTH = 65536KB )
9     LOG ON
10    ( NAME = N'BD_FastFood_log', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\BD_FastFood_log.ldf', SIZE = 8192KB , MAXSIZE = 2048GB , FILEGROWTH = 65536KB )
11    WITH CATALOG_COLLATION = DATABASE_DEFAULT, LEDGER = OFF
12 GO
```

(Arriba se muestra la ubicación de guardado para la base de datos creada)

- **AVANCE 2 (POBLAR LA BASE Y RESOLUCIÓN DE CONSULTAS BÁSICAS):**

En esta fase, insertamos la data, poblando las tablas con los datos de la Empresa. Utilizaremos sentencias DML, como INSERT, UPDATE y DELETE, para gestionar la información almacenada en la base de datos. Además, se realizan consultas básicas para extraer resultados, comentando las mismas según sea necesario para que se pueda comprender mejor lo creado.

- **AVANCE 3 (RESOLUCIÓN DE CONSULTAS AVANZADAS):**

En este punto, se utilizan consultas más avanzadas mediante funciones de agregación, usando alias, ORDER BY, GROUP BY, Subconsultas, entre otros, para obtener información valiosa y responder a preguntas más específicas sobre los datos almacenados en la base.

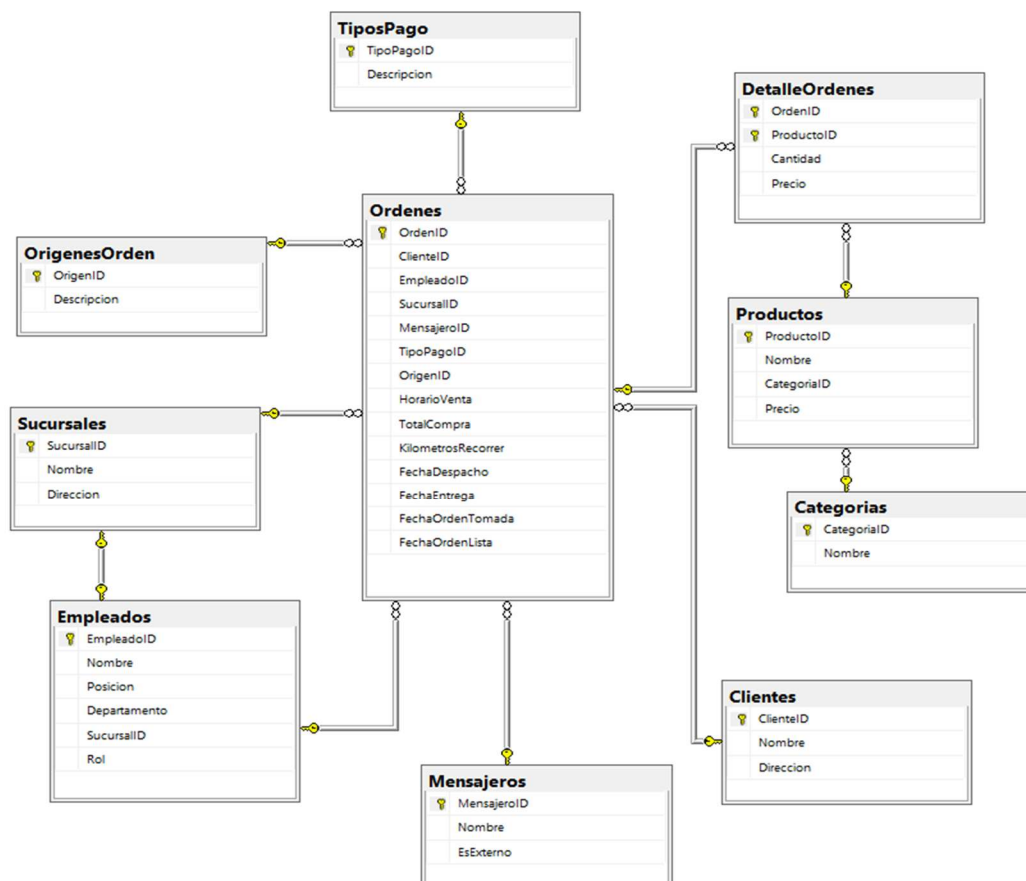
- **AVANCE 4 (UTILIZACIÓN DE MÚLTIPLES CONJUNTOS DE DATOS):**

En esta etapa, se trabaja utilizando JOINS para realizar consultas que involucren varias tablas, para poder obtener resultados más completos. Se tienen muy presentes los alias para mejorar la legibilidad y claridad del código SQL.

Resultados y consultas

- **Diagrama de la Base de Datos BD_FastFood**

Se crea el esquema relacional de la base de datos. Ofrece una visión clara de la estructura y las relaciones entre datos.



- **Consultas Finales**

1. Eficiencia de los mensajeros: ¿Cuál es el tiempo promedio desde el despacho hasta la entrega de los pedidos gestionados por todo el equipo de mensajería?

```

6 SELECT AVG(DATEDIFF(MINUTE, FechaDespacho, FechaEntrega)) AS MinutosPromedioEntregas
7 FROM Ordenes
8 WHERE MensajeroID IS NOT NULL;

```

	MinutosPromedioEntregas
1	30

2. Análisis de Ventas por Origen de Orden: ¿Qué canal de ventas genera más ingresos?

```

13 SELECT TOP 1 ori.Descripcion AS TopCanalVentas, SUM(o.TotalCompra) AS Ingresos
14 FROM Ordenes AS o
15 LEFT JOIN OrigenesOrden AS ori
16 ON o.OrigenID = ori.OrigenID
17 GROUP BY ori.Descripcion
18 ORDER BY Ingresos DESC;

```

	TopCanalVentas	Ingresos
1	Presencial	2140.00

3. Productividad de los Empleados: ¿Cuál es el nivel de ingreso generado por Empleado?

```

23 SELECT e.Nombre AS Empleados, SUM(TotalCompra) AS Ingresos
24 FROM Empleados AS e
25 INNER JOIN Ordenes AS o
26 ON e.EmpleadoID = o.EmpleadoID
27 GROUP BY e.Nombre;

```

	Empleados	Ingresos
1	Alice Johnson	930.00
2	Bill Jones	920.00
3	Emma Davis	945.00
4	Ethan Martinez	1095.00
5	Jane Smith	1075.00
6	John Doe	1053.51
7	Lucas Miller	1065.00
8	Olivia García	1085.00
9	Tom Brown	955.00

4. Análisis de Demanda por Horario y Día: ¿Cómo varía la demanda de productos a lo largo del día? NOTA: Esta consulta no puede ser implementada sin una definición

clara del horario (mañana, tarde, noche) en la base de datos existente. Asumimos que HorarioVenta refleja esta información correctamente.

```

34 SELECT o.HorarioVenta, p.Nombre AS Productos, SUM(do.Cantidad) AS Demanda
35 FROM Ordenes AS o
36     INNER JOIN DetalleOrdenes AS do
37         ON o.OrdenID = do.OrdenID
38     INNER JOIN Productos AS p
39         ON do.ProductoID = p.ProductoID
40 GROUP BY o.HorarioVenta, p.Nombre;
41

```

100 %

Results Messages

	HorarioVenta	Productos	Demanda
1	Mañana	Brownie	3
2	Mañana	Cheeseburger	5
3	Mañana	Ensalada César	2
4	Mañana	Ensalada Griega	2
5	Mañana	Hamburguesa Deluxe	3
6	Mañana	Helado de Chocolate	1
7	Mañana	Helado de Vainilla	4
8	Mañana	Pastel de Zanahoria	4
9	Mañana	Pizza Margarita	4
10	Mañana	Pizza Pepperoni	4

5. Comparación de Ventas Mensuales: ¿Cuál es la tendencia de los ingresos generados en cada periodo mensual?

```

45 SELECT YEAR(FechaOrdenTomada) AS AñoTransaccion,
46         DATENAME(MONTH, FechaOrdenTomada) AS MesTransaccion,
47         SUM(TotalCompra) AS Ingresos
48 FROM Ordenes
49 GROUP BY YEAR(FechaOrdenTomada), DATENAME(MONTH, FechaOrdenTomada);
50

```

100 %

Results Messages

	AñoTransaccion	MesTransaccion	Ingresos
1	2023	April	930.00
2	2023	August	1085.00
3	2023	February	1075.00
4	2023	January	1053.51
5	2023	July	1065.00
6	2023	June	945.00
7	2023	March	920.00
8	2023	May	955.00
9	2023	September	1095.00

6. **Análisis de Fidelidad del Cliente:** ¿Qué porcentaje de clientes son recurrentes versus nuevos clientes cada mes? NOTA: La consulta se enfocaría en la frecuencia de órdenes por cliente para inferir la fidelidad.

```
55 SELECT c.Nombre AS Cliente, COUNT (OrdenID) AS CantidadOrdenes
56 FROM Ordenes AS o
57 INNER JOIN Clientes AS c
58     ON o.ClienteID = c.ClienteID
59 GROUP BY c.Nombre;
```

100 %

Results Messages

	Cliente	CantidadOrdenes
1	Cliente Cinco	1
2	Cliente Cuatro	1
3	Cliente Dos	1
4	Cliente Nueve	1
5	Cliente Ocho	1
6	Cliente Seis	1
7	Cliente Siete	1
8	Cliente Tres	1
9	Cliente Uno	1

Análisis de los resultados de las Preguntas:

Se puede determinar que:

- los mensajeros tardan en promedio 30 minutos en realizar sus entregas.
- El canal de ventas más usado por los clientes es el presencial.
- La productividad de los empleados fluye en un rango que va desde \$920,00 a \$1.095. siendo un nivel de productividad muy homogéneo en el equipo.
- La demanda de productos prevalece en el horario de la mañana. Siendo la hamburguesa con queso la más solicitada.
- con un mínimo en marzo y un máximo en septiembre, los ingresos mensuales se mantienen dentro de rangos similares.
- no existe fidelidad, ya que la frecuencia de órdenes por cliente se mantiene en una sola por cada cliente.

Recomendaciones estratégicas

En relación al análisis anterior, hay muchas recomendaciones que se desprenden del mismo.

Se detallan algunas posibles:

- Se recomienda mediante la creación de una App que sea fácil de navegar y pedir los productos, mejorar el canal de ventas online, y reducir los tiempos de entrega de los productos, para asegurar la fidelización de los clientes.
- Debe haber empleados que utilicen el feedback de la App para poder “escuchar” a los clientes y armar un formulario adecuado para tal fin.
- Mejorar la calidad de los demás productos, para que lleguen a valores de la hamburguesa.
- Prestar atención a la disponibilidad de repartidores en los meses de pico de demanda para no penalizar con los tiempos de entrega.
- Implementar un bono anual a los 3 mejores empleados de la empresa.

Optimización y sostenibilidad

Esta transición de hoja de cálculo a base de datos no solo permitirá una gestión más eficiente de la información, sino que también facilitará un análisis de datos más profundo y preciso, proporcionando insights valiosos que apoyarán la toma de decisiones estratégicas.

El objetivo de esta migración es implementar una infraestructura de datos que soporte el crecimiento continuo de la empresa y mejore la calidad de los datos, la accesibilidad y la seguridad. Con un sistema de bases de datos sólido, Fast Food podrá integrar datos de diversas fuentes, automatizar procesos de reporte y análisis, y asegurar que los datos estén disponibles en tiempo real para los diferentes departamentos de la organización.

Desafíos y Soluciones

Se propone:

- Sumar tablas con valores que determinen tarjeta de Débito o Crédito.
- Implementar una App fácil de usar para fidelizar clientes, con un sistema de feedback para analizar luego situaciones a mejorar que ellos consideren.

Reflexión Personal

Durante este proyecto, he desarrollado y mejorado varias habilidades cruciales como Analista de Datos, incluyendo:

- 1. Diseño y Normalización de Bases de Datos:**
 - Aprendí a crear bases de datos eficientes y normalizadas, asegurando integridad y coherencia en los datos.
- 2. Consultas SQL Complejas:**
 - Mejoré en la escritura de consultas SQL avanzadas, utilizando funciones de agregación, subconsultas y joins para extraer información valiosa.
- 3. Gestión de Datos y ETL:**
 - Comprendí la importancia de la limpieza y preprocesamiento de datos para mantener su calidad.
- 4. Análisis de Tendencias y Visualización de Datos:**
 - Desarrollé habilidades en la identificación de patrones y presentación de resultados mediante visualizaciones claras.

Posibles Cambios

Si tuviera que empezar de nuevo, haría algunos ajustes basados en lo aprendido:

- 1. Planificación y Diseño Inicial:**
 - Dedicaría más tiempo a la planificación y definición de requisitos desde el principio para evitar cambios importantes más adelante.
- 2. Documentación y Pruebas:**
 - Mejoraría la documentación del proyecto y establecería un enfoque más riguroso en las pruebas para asegurar el correcto funcionamiento de las consultas y scripts.
- 3. Automatización desde el Inicio:**
 - Introduciría la automatización desde el principio para tareas repetitivas y validación de datos, ahorrando tiempo y esfuerzo a largo plazo.
- 4. Feedback Continuo:**
 - Establecería un mecanismo de feedback constante con los stakeholders para asegurar el alineamiento del proyecto con sus necesidades y expectativas.

En resumen, este proyecto ha sido una experiencia valiosa que ha fortalecido mis habilidades técnicas y de gestión de datos. Los cambios mencionados mejorarían la eficiencia y calidad del proyecto desde el principio.

Extra Credit

Se agregan datos a la base sobre las Tablas De Hechos, que con la tabla "Ordenes" y la Tabla "DetalleOrdenes".

Al realizar esto, los resultados obtenidos de las seis consultas finales anteriormente detalladas(formateadas en color amarillo), van a sufrir lógicamente un cambio en sus resultados porque se puebla la base de datos BD_FastFood con más valores.

A continuación se muestran imágenes de los resultados de dichas consultas (formateadas en rosa) luego de poblar la base con más datos. Dichos datos son obtenidos también de SQL Server.

- **consultas Finales (con data agregada)**

1. Eficiencia de los mensajeros: ¿Cuál es el tiempo promedio desde el despacho hasta la entrega de los pedidos gestionados por todo el equipo de mensajería?

The screenshot shows a SQL query in SQL Server Enterprise Manager. The query is: `SELECT AVG(DATEDIFF(MINUTE, FechaDespacho, FechaEntrega)) AS MinutosPromedioEntregas FROM Ordenes WHERE MensajeroID IS NOT NULL;`. The results pane shows a single row with the value 30 for the column MinutosPromedioEntregas.

MinutosPromedioEntregas
30

2. Análisis de Ventas por Origen de Orden: ¿Qué canal de ventas genera más ingresos?

The screenshot shows a SQL query in SQL Server Enterprise Manager. The query is: `SELECT TOP 1 ori.Descripcion AS TopCanalVentas, SUM(o.TotalCompra) AS Ingresos FROM Ordenes AS o LEFT JOIN OrigenesOrden AS ori ON o.OrigenID = ori.OrigenID GROUP BY ori.Descripcion ORDER BY Ingresos DESC;`. The results pane shows a single row with the value Presencial for the column TopCanalVentas and 2940.00 for the column Ingresos.

TopCanalVentas	Ingresos
Presencial	2940.00

3. Productividad de los Empleados: ¿Cuál es el nivel de ingreso generado por Empleado?

```
23 SELECT e.Nombre AS Empleados, SUM(TotalCompra) AS Ingresos
24 FROM Empleados AS e
25 INNER JOIN Ordenes AS o
26     ON e.EmpleadoID = o.EmpleadoID
27 GROUP BY e.Nombre;
```

100 %

Results Messages

	Empleados	Ingresos
1	Alice Johnson	930.00
2	Bill Jones	920.00
3	Emma Davis	1845.00
4	Ethan Martinez	4425.00
5	Jane Smith	1075.00
6	John Doe	1893.51
7	Lucas Miller	1935.00
8	Olivia García	2035.00
9	Sophia Rodriguez	890.00
10	Tom Brown	1775.00

4. Análisis de Demanda por Horario y Día: ¿Cómo varía la demanda de productos a lo largo del día? NOTA: Esta consulta no puede ser implementada sin una definición

clara del horario (mañana, tarde, noche) en la base de datos existente. Asumimos que HorarioVenta refleja esta información correctamente.

```

34 SELECT o.HorarioVenta, p.Nombre AS Productos, SUM(do.Cantidad) AS Demanda
35 FROM Ordenes AS o
36     INNER JOIN DetalleOrdenes AS do
37     ON o.OrdenID = do.OrdenID
38     INNER JOIN Productos AS p
39     ON do.ProductoID = p.ProductoID
40 GROUP BY o.HorarioVenta, p.Nombre;
41

```

	HorarioVenta	Productos	Demanda
1	Mañana	Brownie	3
2	Mañana	Cheeseburger	6
3	Noche	Cheeseburger	1
4	Tarde	Cheeseburger	10
5	Mañana	Ensalada César	2
6	Tarde	Ensalada César	1
7	Mañana	Ensalada Griega	2
8	Noche	Ensalada Griega	2
9	Mañana	Hamburguesa Deluxe	3
10	Mañana	Helado de Chocolate	1
11	Noche	Helado de Chocolate	3
12	Mañana	Helado de Vainilla	6
13	Mañana	Pastel de Zanahoria	4
14	Mañana	Pizza Margarita	4
15	Mañana	Pizza Pepperoni	4

5. Comparación de Ventas Mensuales: ¿Cuál es la tendencia de los ingresos generados en cada periodo mensual?

```

44 SELECT YEAR(FechaOrdenTomada) AS AñoTransaccion,
45     DATENAME(MONTH, FechaOrdenTomada) AS MesTransaccion,
46     SUM(TotalCompra) AS Ingresos
47 FROM Ordenes
48 GROUP BY YEAR(FechaOrdenTomada), DATENAME(MONTH, FechaOrdenTomada);
49
50

```

	AñoTransaccion	MesTransaccion	Ingresos
1	2023	April	930.00
2	2023	August	1085.00
3	2023	February	1075.00
4	2023	January	1053.51
5	2023	July	1065.00
6	2023	June	945.00
7	2023	March	920.00
8	2023	May	955.00
9	2023	November	8600.00
10	2023	September	1095.00

6. **Análisis de Fidelidad del Cliente:** ¿Qué porcentaje de clientes son recurrentes versus nuevos clientes cada mes? **NOTA:** La consulta se enfocaría en la frecuencia de órdenes por cliente para inferir la fidelidad.

```
55 SELECT c.Nombre AS Cliente, COUNT (OrdenID) AS CantidadOrdenes
56 FROM Ordenes AS o
57 INNER JOIN Clientes AS c
58 ON o.ClienteID = c.ClienteID
59 GROUP BY c.Nombre;
```

	Cliente	CantidadOrdenes
1	Cliente Cinco	2
2	Cliente Cuatro	2
3	Cliente Dos	2
4	Cliente Nueve	1
5	Cliente Ocho	4
6	Cliente Seis	2
7	Cliente Siete	2
8	Cliente Tres	2
9	Cliente Uno	2

Análisis de los resultados de las Preguntas (con el impacto de la adición de data):

Se puede determinar que:

- Los mensajeros tardan (mantienen) en promedio 30 minutos en realizar sus entregas.
- El canal de ventas, a pesar de que han aumentado las mismas, el más usado por los clientes también sigue siendo el presencial.
- La productividad de los empleados del equipo ha variado, siendo Ethan martinez, el empleado destacado del resto.
- La demanda de productos se mantiene con prioridad en el horario de la mañana. siendo las hamburguesas el producto que más solicitan.
- Noviembre se destaca como el mes que más ingresos genera.
- Se puede ver que hay algunos clientes que son fieles a la empresa, destacándose el cliente ocho.