



DESCUBRIENDO LA BASE DE DATOS DE FAST FOOD

Alumno: Hillebrand, Francisco Javier

Email: franhillebrand@gmail.com

Cohorte: Data Analytics Part-Time 09

Fecha de Entrega: 17/07/2025

Institución: Fast Food S.A

Índice

Introducción.....	2
Desarrollo del proyecto.....	2
Avance N°1.....	2
DER.....	2
Modelo Relacional.....	2
Aclaraciones.....	3
Tablas Rol, Puesto y Departamento.....	3
Tabla Mensajero.....	3
Restricciones.....	4
Avance N°2.....	4
Inserción de datos.....	4
UPDATE Y DELETE.....	4
Consultas.....	4
Avance N°3.....	4
Consultas.....	4
Avance N°4.....	5
Consultas.....	5
Resultados y consultas.....	5
Consultas finales.....	5
Hallazgos clave.....	5
Recomendaciones estratégicas.....	6
Optimización y sostenibilidad.....	7
Desafíos y soluciones.....	7
Tablas Rol, Puesto y Departamento: ¿Atributos o Entidades independientes?.....	7
Mensajeros Propios y Externos.....	8
Eliminación de Registros.....	8
Reflexión personal.....	8

Introducción

Este proyecto tuvo como propósito diseñar e implementar una base de datos relacional para la gestión de un negocio de comida rápida, optimizando el almacenamiento y procesamiento de la información vinculada a ventas, productos, clientes, empleados y sucursales.

Con esta solución se buscó alcanzar varios objetivos organizacionales clave, entre ellos:

- Mejorar la eficiencia operativa, centralizando los datos críticos del negocio.
- Facilitar el análisis y toma de decisiones estratégicas mediante consultas avanzadas.
- Garantizar la integridad y consistencia de la información, reduciendo errores manuales y redundancias.
- Sentar las bases para futuras integraciones con herramientas externas de BI y sistemas de facturación.

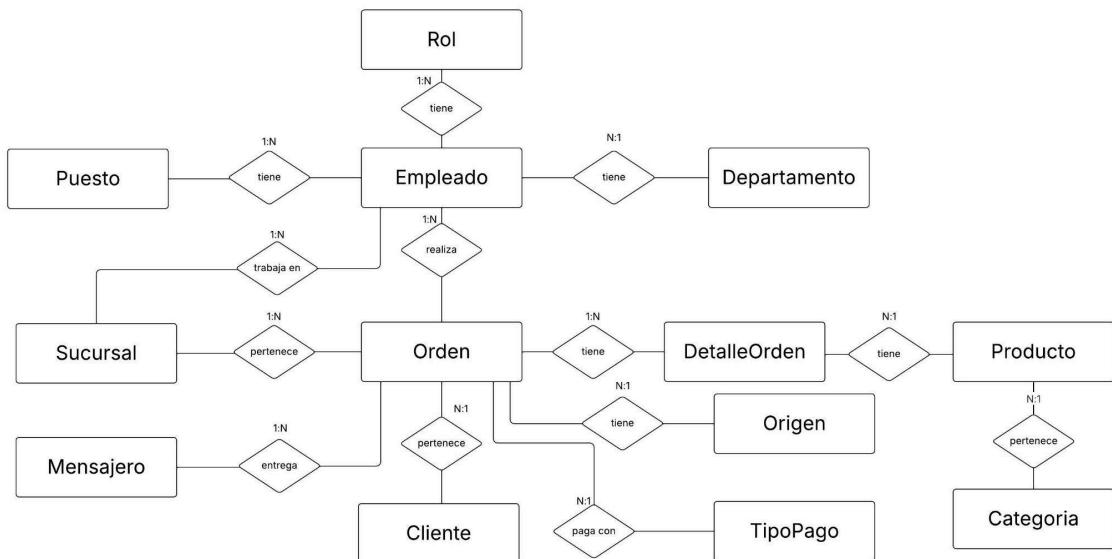
En definitiva, el proyecto permitió consolidar un sistema de gestión de datos robusto, escalable y alineado con las necesidades actuales y futuras del negocio.

Desarrollo del proyecto

Avance N°1

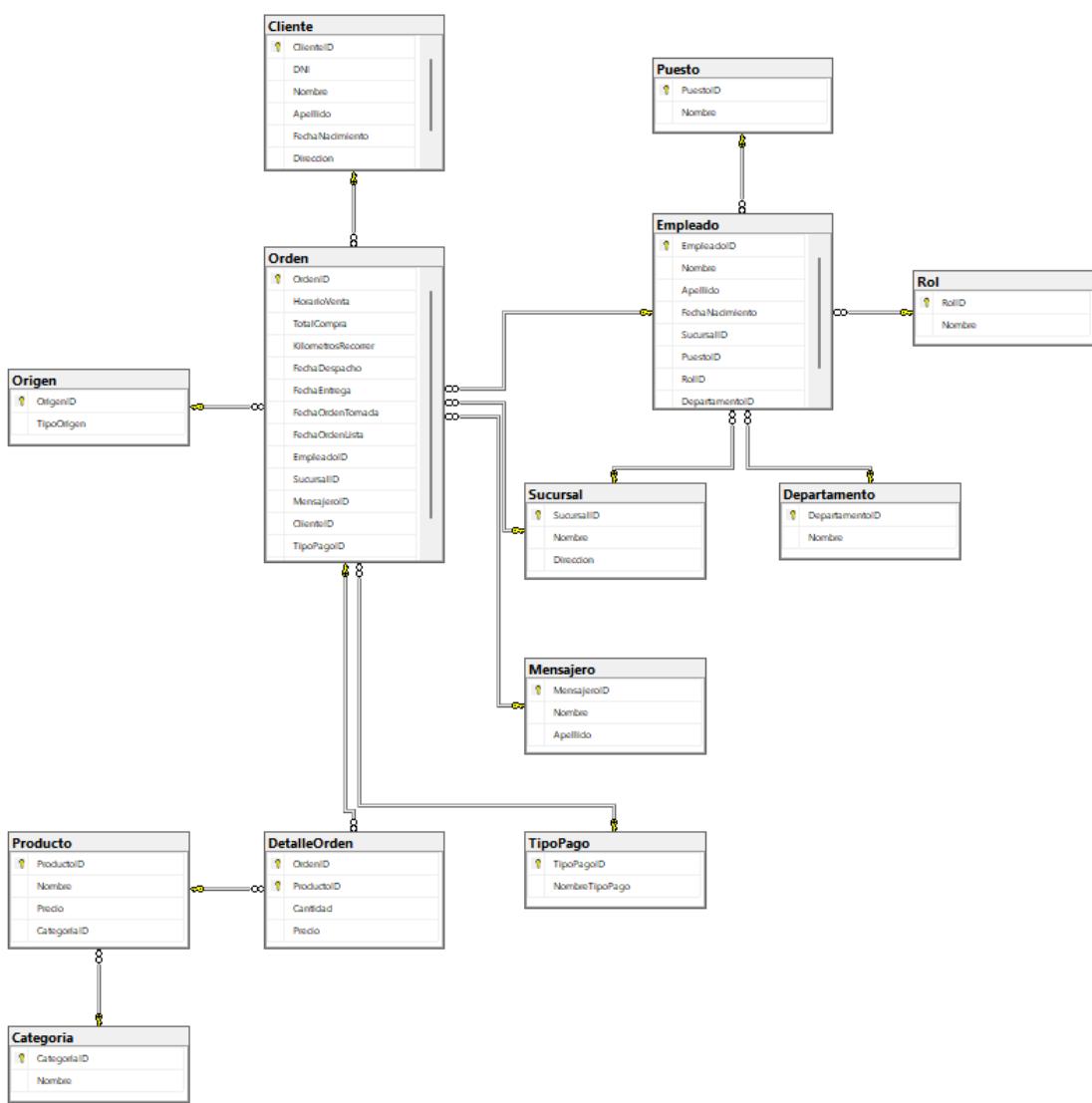
DER

Para comenzar con el proyecto, decidí realizar un DER teniendo en cuenta el modelo semántico proporcionado en la lectura. Si bien, las entidades en el DER presentado no tienen atributos, decidí hacer este diagrama para entender mejor las relaciones entre las entidades del modelo semántico, y a partir de allí realizar el modelo relacional necesario para la creación de la base de datos.



Modelo Relacional

Finalmente (teniendo en cuenta el DER anterior) desarrolle el modelo relacional. Este modelo se realizó en SQL Server a partir de la creación de las tablas y sus restricciones, utilizando las sentencias adecuadas. Las sentencias puede verlas en el archivo [DA_hillebrand_francisco_avance1PI.sql](#)



En este mismo documento se podrá ver la creación de la base de datos en la siguiente dirección dentro del disco C en mi computadora: "C:\Henry\SQL\FastFoodDB\BD\..."

Aclaraciones

Tablas Rol, Puesto y Departamento

Si bien he visto en las sentencias del segundo avance, y además mi instructor decidió tomar estas características del empleado como un atributo de la entidad Empleado, yo tomé la decisión de representarlas como entidades independientes por los siguientes motivos:

- Garantizar la integridad referencial: Al tomarlo como entidades independientes evito que al empleado se le dé un rol, departamento y/o puesto que no existe.
- Escalabilidad: Tener entidades independientes nos permite que en un futuro se agreguen características a estas entidades, por ejemplo, sueldos mínimos según rol/puesto, o un presupuesto para cada departamento.

Tabla Mensajero

Es importante aclarar que la tabla Mensajero, solo almacena a los mensajeros externos, los mensajeros de FastFood son empleados con el rol de mensajero, por ende se almacenan en la tabla Empleados. En la sección [Mensajeros Propios y Externos](#), explico el por qué de esta decisión.

Restricciones

Además de ocuparme de que no se ingresen nulos en los datos más importantes para cada tabla (por ejemplo el campo Nombre en la tabla sucursal no admite un dato nulo), y de colocar las restricciones para establecer las foreign key he agregado algunas restricciones necesarias para mantener la integridad de los datos:

- El HorarioVenta de la Orden, solo debe aceptar los valores 'mañana', 'tarde' o 'noche'.
- La Orden solo puede ser entregada por un empleado con el rol de mensajero o por un mensajero externo, pero no por ambos a la vez.
- La cantidad de productos y el precio en el DetalleOrden no pueden ser 0 ni negativos.

Avance N°2

Todo lo realizado en este avance lo puedo encontrar en el archivo [DA_hillebrand_francisco_avance2Pl.sql](#).

Inserción de datos

Utilicé la sentencia `INSERT INTO Tabla (campo...) VALUES (Valor1...),(VALOR2...)` para poblar las tablas de toda la base de datos. Para esta actividad, utilicé CHATGPT para que me diera datos ficticios que luego pude incluir a la base de datos con la sentencia anterior.

UPDATE Y DELETE

Luego de la inserción de datos incluí algunas sentencias UPDATE y DELETE para actualizar y eliminar registros dentro de la base de datos.

Con respecto a la eliminación de registros, me encontré con un desafío que comento en la [sección correspondiente](#).

Consultas

Finalmente, respondo a las preguntas que se pedía contestar para este avance. Halle los siguientes insights¹:

- FastFood ha realizado 10 órdenes hasta el día de hoy.
- El Departamento de Delivery es el que cuenta con más empleados.
- Las categorías con ID: 1, 2, 3 y 4, son las que más productos tienen.
- Se ha vendido a 10 clientes hasta hoy.
- Las sucursales que menos kilómetros recorren para entregar una orden, son las que en promedio obtienen una mejor facturación por kilómetro.

Avance N°3

Todo lo realizado en este avance lo puedo encontrar en el archivo [DA_hillebrand_francisco_avance3Pl.sql](#).

Consultas

Respondi a las preguntas solicitadas en este avance y halle los siguientes insights¹:

- Hasta el día de hoy se han vendido \$56.650.
- La pizza es la categoría de producto con el precio promedio más alto, mientras que los helados tienen el precio promedio más bajo. Se podrían vender promociones entre estas dos categorías de productos para que la facturación de las ventas aumente.
- En la sucursal centro se ha vendido la orden más cara, mientras que en la sucursal Norte se ha vendido la orden más barata.
- El mayor número de kilómetros que ha recorrido una entrega ha sido de 5.5km.

¹ Teniendo en cuenta los datos insertados anteriormente.

- Teniendo en cuenta los datos insertados, la cantidad promedio de productos por orden es 1.
- Los clientes pagan principalmente con Mercado Pago, Efectivo y Tarjetas.
- La Sucursal La Costa es la que tiene el ingreso promedio más alto.
- Hay 10 sucursales que facturan más de \$1.000.
- Después del 01/07/2023 se ha vendido casi \$200 más, en comparación a las ventas realizadas antes de esta fecha.
- FastFood realiza más ventas durante la mañana, y además es en este horarios donde más ingresos se perciben. De hecho la venta con mayor beneficio se realizó en este horario.

Avance N°4

Todo lo realizado en este avance lo puedo encontrar en el archivo [DA_hillebrand_francisco_avance4PI.sql](#).

Consultas

Respondí a las preguntas solicitadas en este avance, estas consultas y los insights² hallados se detallan en la siguiente sección.

Resultados y consultas

Consultas finales

1. ¿Cómo puedo obtener una lista de todos los productos junto con sus categorías?
2. ¿Cómo puedo saber a qué sucursal está asignado cada empleado?
3. ¿Existen productos que no tienen una categoría asignada?
4. ¿Cómo puedo obtener un detalle completo de las órdenes, incluyendo el Nombre del cliente, Nombre del empleado que tomó la orden, y Nombre del mensajero que la entregó?
5. ¿Cuántos artículos correspondientes a cada categoría de Productos se han vendido en cada sucursal?
6. ¿Cuál es el tiempo promedio desde el despacho hasta la entrega de los pedidos gestionados por todo el equipo de mensajería?
7. ¿Qué canal de ventas genera más ingresos?
8. ¿Cuál es el nivel de ingreso generado por Empleado?
9. ¿Cómo varía la demanda de productos a lo largo del día?
10. ¿Cuál es la tendencia de los ingresos generados en cada periodo mensual?

Hallazgos clave

1. Todos los productos están relacionados con una categoría. De esto nos podemos asegurar no solamente gracias a esta consulta, sino que además, como especificamos durante la creación de la base de datos que el atributo no puede ser nulo, el SGBD no dejará que se inserte un producto sin que se lo relacione a una categoría específica.
2. De manera similar a la anterior consulta, debido a que durante la creación de la base de datos se especificó que no se aceptaban nulos en el atributo SucursalID, no habrá ningún empleado que esté relacionado a una sucursal.

² Teniendo en cuenta los datos insertados anteriormente.

3. La respuesta es la misma que en la primer consulta, el modelo de datos no permite ingresar productos que no estén relacionados a una categoría.
4. Todas las órdenes facturan por encima de los \$1.000 y además suelen ser las órdenes que más kilómetros recorren las que obtienen una mejor facturación total.
5. Percibí que los productos que se han vendido en casi todas las sucursales son las hamburguesas y pizzas.
6. El tiempo promedio de entrega de todos los pedidos gestionados es de 30 minutos, incluso el tiempo de entrega más bajo es de 25 minutos.
7. Los clientes prefieren comprar a través del drive thru, en línea, por teléfono y de manera presencial, noto que los canales más elegidos son aquellos en los que un empleado de atención al público atiende al cliente.
8. Identifique dos insights importantes aquí. Primero, hay empleados que no generan ingresos y en su mayoría son vendedores. Y segundo, los mensajeros son los que más facturan en la empresa.
9. La empresa tiene una mayor cantidad de ventas por la mañana y en segundo lugar por la noche, por ello quizás las hamburguesas y pizzas sean los productos más elegidos, ya que son productos que se pueden almorzar o cenar.
10. Tengo datos de julio de 2022 y julio de 2025, por ello con esto puedo decir que las ventas en julio de 2025 mejoran en comparación a las ventas en el mismo mes pero en 2022.

Recomendaciones estratégicas

1. Si bien no la definición de nuestra base de datos no permite que se ingresen productos sin que se los relacione a una categoría. Si el ingreso de datos se hace a través de por ejemplo, una aplicación, entonces deberíamos asegurarnos de que un producto no pueda ser relacionado con una categoría incorrecta.
2. En el sistema donde se ingresan los datos, sería recomendable listar las sucursales existentes, así quien ingrese los datos del empleado, seleccione una sucursal existente.
3. Al igual que en la recomendación de la primer consulta, se debe controlar que todos los productos estén relacionados con la categoría correcta.
4. Recomiendo buscar información sobre la dirección de los clientes que solicitaron esas órdenes y sobre los productos pedidos, para descubrir si son de la misma zona y, de ser así, hacer publicidad allí de los productos que más han pedido en las órdenes que se dirigieron a ese lugar.
5. Evidentemente las hamburguesas y pizzas son el producto estrella, se podrían ofrecer más variedades de estos productos, hacer ofertas o ofrecer estos productos en un combo acompañado de los productos menos vendidos.
6. Considero que los tiempos se pueden mejorar, se debería estudiar cual suele ser el recorrido elegido por los mensajeros, y tratar de que elijan rutas más óptimas para llegar al destino. Recomiendo que el pedido trate de llegar antes de los 20 minutos.
7. La diferencia entre los canales de ventas más elegidos y los demás es muy grande, se debería hacer un análisis de qué prácticas se utilizan en los canales más elegidos que se puedan replicar en los demás. Como dije, noto que los canales más elegidos son aquellos en los que un empleado de atención al público atiende al cliente, quizás estos prefieren el contacto directo con una persona que los atienda.

8. Sorprende que los mensajeros generen más ingresos que los vendedores, intentaría descubrir que no está funcionando en el procesos de ventas, quizás haya una relación con la consulta anterior, donde vimos que uno de los métodos más elegidos para las compras es la compra en linea, en esta si intervienen los mensajeros pero no los vendedores.
9. Se podrían ofrecer promociones o combos que solo tengan vigencia durante la tarde, para aumentar las ventas en este horario.
10. Se debería encontrar la causa de este crecimiento, podría haber sido la publicidad en nuevos canales, la venta en nuevos canales para ello, la creación de nuevas sucursales, la inclusión de una nueva categoría de producto, entre otras causas.

Optimización y sostenibilidad

Considero que logré optimizar y mantener la sostenibilidad de la base de datos a largo plazo gracias a los siguientes puntos:

- Diseñe un modelo relacional normalizado, el cual mantiene la integridad y evita redundancias.
- Implemente claves primarias y foráneas para acelerar las consultas con JOIN y para asegurar la coherencia en los datos.
- Utilicé restricciones CHECK que garantizan datos consistentes en atributos críticos como HorariosVenta (mañana, tarde, noche), evitando valores fuera de rango.
- Se estructuraron tablas independientes para entidades dinámicas (por ejemplo categoría, Origen, TipoPago), facilitando futuras ampliaciones sin alterar la estructura de la tabla de hechos Orden.
- Se definieron restricciones explícitas (NOT NULL o NULL), para representar adecuadamente las reglas del negocio.
- Además, al emplear un esquema normalizado, se facilita el mantenimiento, prolongando la vida útil de la solución.

Desafíos y soluciones

Tablas Rol, Puesto y Departamento: ¿Atributos o Entidades independientes?

Como bien expliqué en la sección [AVANCE N°1](#), decidí que estos campos sean entidades, y por lo tanto, tablas independientes por los siguientes motivos:

- Garantizar la integridad referencial: Al tomarlo como entidades independientes evito que al empleado se le dé un rol, departamento y/o puesto que no existe.
- Escalabilidad: Tener entidades independientes nos permite que en un futuro se agreguen características a estas entidades, por ejemplo, sueldos mínimos según rol/puesto, o un presupuesto para cada departamento.

Mensajeros Propios y Externos

En la consigna se especifica que FastFood trabaja con mensajeros propios (empleados con ese rol) y con mensajero externos. Para resolver esta situación decidí que la tabla Mensajero solo almacene a los mensajeros externos, y que los mensajeros de FastFood se almacenen en la tabla Empleados con el rol de mensajero, logrando que los empleados de la organización se diferencien de los empleados de servicios tercerizados.

Eliminación de Registros

En el [AVANCE N°2](#) se pedía que se [eliminen algunos registros](#) para poner en práctica las sentencias DELETE, para ello, en algunos casos para eliminar un registro y a la vez mantener la integridad referencial, se debía eliminar los registros en las tablas relacionadas. Por ejemplo: Si queremos eliminar un empleado, se debería eliminar el EmpleadoID de todas las

ordenes y sus detalles. Hacer esto puede que no sea recomendable, ya que se perdería información sobre esa orden.

Para solucionar esto último, antes de eliminar un empleado, crearía un atributo en la tabla empleado, que sea un booleano y almacene la existencia o no de ese empleado. Entonces si el empleado ya no existe, este atributo será FALSO.

Haría lo mismo para todas las tablas (menos Orden y DetalleOrden), así no sería necesario eliminar ningún registro de la base de datos, manteniendo toda la información histórica de la organización.

Reflexión personal

Este proyecto me permitió profundizar significativamente en el diseño y la gestión de bases de datos relacionales, reforzando mi conocimiento en modelado, normalización y optimización para consultas analíticas.

Como Analista de Datos, adquirí una mayor comprensión sobre cómo estructurar la información para facilitar el análisis posterior, asegurando integridad, consistencia y escalabilidad. Además, fortalecí habilidades en la escritura de consultas SQL complejas, creación de restricciones lógicas y generación de insights clave a partir de los datos.

Más allá de lo técnico, este proyecto me ayudó a desarrollar una visión orientada al negocio, comprendiendo la importancia de traducir necesidades operativas en soluciones de datos concretas que aporten valor real a la toma de decisiones.

Si volviera a empezar el proyecto, resolvería de manera diferente la situación de los mensajeros internos y externos, creo que mantendría una entidad específica para mensajeros externos, pero agregaría una columna en la orden que especifique el vendedor que realizó la orden, y mantendría a los mensajeros internos juntos con los vendedores en la tabla Empleado. Además, realizaría otras consultas para hallar más insights que sean útiles para la organización.