

Proyecto Final - SQL

Primera entrega

1. Descripción de la temática

Introducción

El desarrollo del presente trabajo nace de la necesidad de organizar la información de un emprendimiento personal, el cual trata de una pequeña panadería que actualmente tiene un bajo nivel de ventas y tecnificación en cuanto a producción.

Para poder escalar el negocio y mejorar la capacidad de producción y venta actual, es sumamente necesario hacer uso de software que ayude al usuario/empleado de la panadería a realizar un seguimiento e informe de las actividades en todo el proceso de producción y venta de los productos.

Es por ello que planteamos como solución, el uso de una base de datos relacional para poder tener un mejor control de todas las actividades y sectores del emprendimiento, para su posterior uso con un software que permita a un usuario, cargar datos e interactuar con los mismos, para presentarlos de manera eficaz para un mejor entendimiento de la situación del negocio.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar y crear una base de datos relacional con lenguaje SQL en MySQL Workbench para que una **pequeña panadería** pueda cargar su información en ella.

Objetivos Específicos

- Crear y desarrollar tanto tablas de hechos y de dimensiones como otros objetos sobre el modelo de negocio de la panadería, y que los mismos permitan el mantenimiento de la base de datos.
- Debemos poder realizar consultas SQL sobre la base de datos creada para generar informes, a fin de enfocar los esfuerzos de ventas a distintos segmentos de clientes, optimizar los costos de compra de los insumos y de producción y mejorar el servicio de envíos.

Situación problemática

Actualmente el emprendimiento maneja su información de ventas, compras y clientes **mediante hojas de cálculo en Google Spreadsheets**, que si bien tiene un modelo relacional



desarrollado (aunque a un nivel muy básico), no es apto para trabajar con muchos datos ni está normalizado. El ingreso de datos se hace muy complicado para un usuario sin experiencia en el uso de estas tecnologías, además de que es fácil equivocarse al modificar y eliminar registros, lo que lleva a problemas importantes en cuanto a la seguridad de la información almacenada. Otro punto a tener en cuenta es que para generar informes y visualizaciones, también se hace complicado acceder a la información si el usuario no está familiarizado con Google Spreadsheets.

Buscamos con este trabajo implementar el uso de una base de datos para almacenar y organizar los datos de distintas áreas de una panadería, a fin de poder identificar oportunidades de mejora en todo el proceso de producción y venta con los datos tratados en la misma y facilitar el uso de dicha información por lo usuarios del negocio.

Modelo de negocio

En líneas generales, la base de datos que realizaremos estará orientada a una **pequeña** panadería que convierte materias primas en productos finales y luego son vendidos de manera directa al público cliente.

Segmentos de clientes

Dado que actualmente la panadería **no tiene un lugar físico**, principalmente se vende a los siguientes grupos de clientes (público):

- Familiares
- Compañeros de trabajo
- Vecinos
- Amigos

A futuro, en caso de contar con un lugar físico de venta y producción, los clientes que podemos incluir son:

- Restaurantes y bares
- Otras panaderías y distribuidoras

Propuesta de valor

La propuesta de valor de la panadería es ofrecer productos de muy buena calidad en cuanto a sus ingredientes y elaboración, poco industrializado y saludable.

Canales y Relaciones con clientes

Los canales de venta actuales y de comunicación con los clientes se dan **de manera** personal, mediante servicios de **mensajería telefónica** (como Whatsapp y llamadas) y **redes sociales.**

Fuente de ingresos

La fuente de ingresos de la panadería únicamente es mediante la venta directa de sus productos.



Actividades clave

Las actividades claves que desarrolla la panadería son:

- La elaboración y producción de sus productos.
- Compra de insumos y materias primas.
- Venta de los productos elaborados.
- Envíos de los productos.

Recursos clave

Los recursos físicos que podemos identificar son los equipos de producción (moldes y bandejas, amasadora, horno, utensilios, etc.) y la materia prima e insumos de elaboración. Los recursos humanos son los empleados y el equipo de trabajo de la panadería que realizan las ventas, envíos y elaboran los productos.

Asociaciones clave

Si bien actualmente la panadería no tiene ningún socio clave, es importante destacar que existen algunos **proveedores de insumos y materias primas** importantes para el funcionamiento del negocio.

Estructura de costes

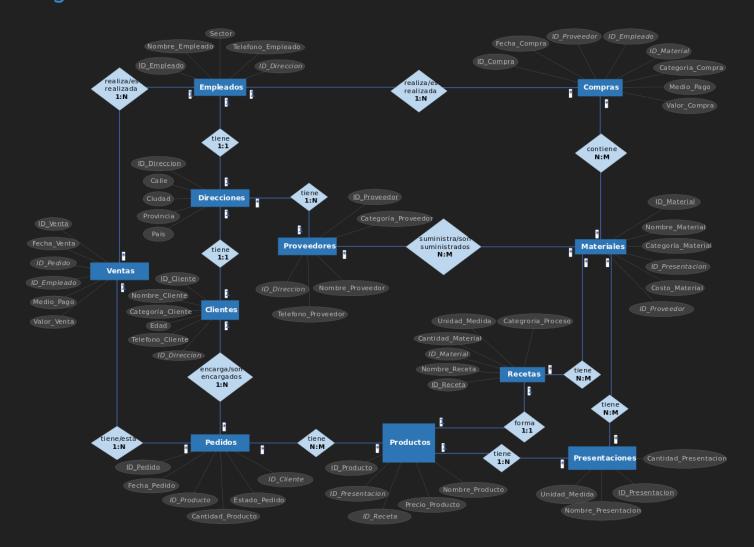
Los principales costes que tiene el emprendimiento actualmente son:

- La compra de materia prima e insumos para la elaboración de los productos.
- Uso de energía, gas y máquinas para la producción.
- Uso de vehículos y gastos de combustibles para la entrega de productos.
- Salarios de empleados y equipo de trabajo.



2. Diagramas entidad relación

Diagrama de Entidad - Relación inicial de la base de datos





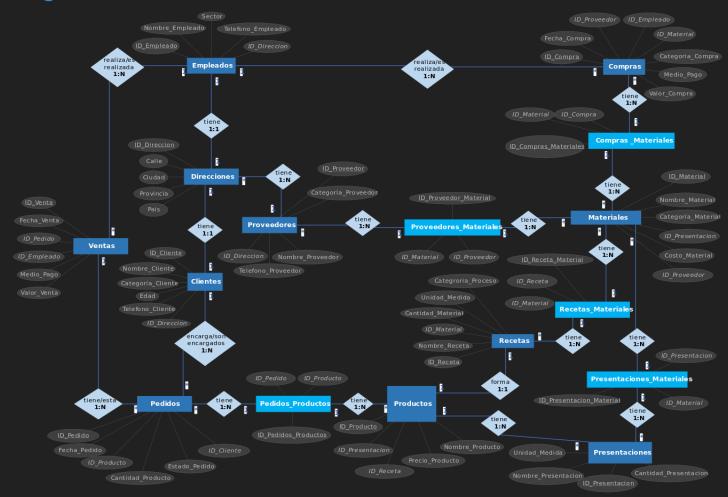
Normalización de la base de datos

Debido a que en nuestra base de datos tenemos algunas relaciones **"muchos a muchos"** (N:M), tendremos que **crear una tabla intermedia**, o de **enlace**, entre las tablas que tengan



ese tipo de relación, que contendrán los **ID's correspondientes de las dos tablas** relacionadas.

Diagrama de Entidad - Relación normalizado de la base de datos



Leyenda



Links a los diagramas

- Diagrama de Entidad Relación Inicial.
- Diagrama de Entidad Relación Normalizado.
- Diagrama de Entidad Relación generado en MySQL Workbench.



3. Descripción de Tablas

Listado de Tablas

- Pedido
- Producto
- Presentacion
- Receta
- Material
- Proveedor
- Direccion
- Empleado

- Venta
- Compra
- Cliente
- Pedido_Producto
- Presentacion_Material
- Compra_Material
- Proveedor_Material
- Receta_Material

		Tabla Pedido	
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción
ID_Pedido	INT	Primary Key	código que indica el número de pedido
Fecha_Pedido	DATETIME	-	fecha en que se registró el pedido
ID_Producto	INT	Foreign Key	código que indica el producto que contiene el pedido
Cantidad_Producto	INT	-	cantidad de un producto que registra ese pedido
ID_Cliente	INT	Foreign Key	código de cliente que encargó el pedido
Estado_Pedido	VARCHAR	-	indica en qué etapa se encuentra el pedido ("Encargado", "En proceso" o "Vendido")



Tabla Producto				
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción	
ID_Producto	INT	Primary Key	código que indica el producto	
Nombre_Producto	VARCHAR	-	nombre con el que se identifica el producto	
ID_Presentacion	INT	Foreign Key	código que corresponde a la presentación en la que está envasado el producto	
ID_Receta	INT	Foreign Key	código que corresponde a la receta de la cual proviene el producto	
Precio_Producto	FLOAT	-	precio de venta del producto	

Tabla Presentacion					
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción		
ID_Presentacion	INT	Primary Key	código de identificación de la presentación o envase		
Nombre_Presentacion	VARCHAR	-	nombre descriptivo de la presentación o envase		
Cantidad_Presentacion	FLOAT	-	corresponde a la cantidad que contiene o está asociada al envase o presentación		
Unidad_Medida	VARCHAR	-	unidad en la que se mide la cantidad del registro		



Tabla Receta				
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción	
ID_Receta	INT	Primary Key	código que corresponde a la receta para producir un producto terminado	
Nombre_Receta	VARCHAR	-	nombre descriptivo de la receta	
ID_Material	INT	Foreign Key	código identificativo de la materia prima o material usado en la receta	
Cantidad_Material	FLOAT	-	cantidad de materia prima o material usado en la receta	
Unidad_Medida	VARCHAR	-	unidad de medida de la materia prima o material usado en la receta	
Categroria_Proceso	VARCHAR	-	etapa del proceso de la receta correspondiente al registro ("prefermento", "laminado", etc)	

Tabla Material				
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción	
ID_Material	INT	Primary Key	código correspondiente al material o materia prima	
Nombre_Materia	VARCHAR	-	nombre descriptivo del material o materia prima	
ID_Presentacion	INT	Foreign Key	código referido al envase o presentación de la materia prima o material	
Costo_Material	FLOAT	-	costo adquirido de la materia prima o material en un proveedor determinado	
ID_Proveedor	INT	Foreign Key	código usado para identificar al proveedor de la materia prima o material	
Categoría_Material	VARCHAR	-	indica el tipo o categoría de materia prima o material ("envase","utensilios","ingrediente",etc)	



Tabla Proveedor				
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción	
ID_Proveedor	INT	Primary Key	código usado para identificar al proveedor de la materia prima o material	
Nombre_Proveedor	VARCHAR	-	nombre descriptivo del proveedor de materia prima o material	
Telefono_Proveedor	INT	-	número telefónico correspondiente al proveedor	
ID_Direccion	INT	Foreign Key	código asociado a la dirección o "ubicación" del proveedor	
Categoría_Proveedor	VARCHAR	-	indica la categoría de "negocio" del proveedor o si sólo vende determinados productos("mayorista","minorista","sup ermercado",etc)	

Tabla Direccion				
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción	
ID_Direccion	INT	Primary Key	código asociado a la dirección o "ubicación" del proveedor, cliente, empleado, etc.	
Calle	VARCHAR	-	nombre de la calle y número de la ubicación asociada	
Ciudad	VARCHAR	-	nombre de la ciudad de la ubicación asociada	
Provincia	VARCHAR	-	nombre de la provincia de la ubicación asociada	
Pais	VARCHAR	-	nombre del país de la ubicación asociada	



Tabla Empleado				
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción	
ID_Empleado	INT	Primary Key	código asociado al empleado del establecimiento	
Nombre_Empleado	VARCHAR	-	nombre completo del empleado	
Telefono_Empleado	INT	-	número telefónico correspondiente al empleado	
ID_Direccion	INT	Foreign Key	código asociado a la dirección del empleado del establecimiento	
Sector	VARCHAR	-	área o sector en donde trabaja el empleado en cuestión dentro del establecimiento	

		Tabla Venta	
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción
ID_Venta	INT	Primary Key	código del registro de venta
Fecha_Venta	DATETIME	-	fecha del registro de la venta
ID_Pedido	INT	Foreign Key	código que refiere al pedido del cual procede la venta
ID_Empleado	INT	Foreign Key	código del empleado que registró la venta
Medio_Pago	VARCHAR	-	medio de pago con el que se registró la venta
Valor_Venta	FLOAT	-	total de la venta realizada



		Tabla Compra	
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción
ID_Compra	INT	Primary Key	código del registro de la compra
Fecha_Compra	DATETIME	-	fecha del registro de la compra
ID_Proveedor	INT	Foreign Key	código que refiere al pedido del cual procede la venta
ID_Material	INT	Foreign Key	código que refiere al material o materia prima comprado
Categoria_Compra	VARCHAR	-	se refiere al tipo de compra realizado
ID_Empleado	INT	Foreign Key	código del empleado que registró la compra
Medio_Pago	VARCHAR	-	medio de pago con el que se realizó la compra
Valor_Compra	FLOAT		total de la compra realizada

		Tabla Clientes	
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción
ID_Cliente	INT	Primary Key	código que indica el cliente
Nombre_Cliente	VARCHAR	-	nombre descriptivo del cliente registrado
Categoria_Cliente	VARCHAR	-	indica el tipo o categoría a la que pertenece el cliente ("empresa","persona",etc.)
Edad	INT	-	edad del cliente registrado
Telefono_Cliente	INT	-	número telefónico correspondiente al cliente
ID_Direccion	INT	Foreign Key	código asociado a la dirección o "ubicación" del cliente



Tablas de Enlace

Tabla Enlace Pedidos_Productos				
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción	
ID_Pedido_Producto	INT	Primary Key	código único de la tabla de enlace	
ID_Pedido	INT	Foreign Key	código que indica el número de pedido	
ID_Producto	INT	Foreign Key	código que indica el producto	

Tabla Enlace Presentaciones_Materiales							
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción				
ID_Presentacion_Material	INT	Primary Key	código único de la tabla de enlace				
ID_Presentacion	INT	Foreign Key	código referido al envase o presentación de la materia prima o material				
ID_Material	INT	Foreign Key	código referido al material o materia prima				

Tabla Enlace Compras_Materiales							
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción				
ID_Compra_Material	INT	Primary Key	código único de la tabla de enlace				
ID_Compra	INT	Foreign Key	código del registro de la compra				
ID_Material	INT	Foreign Key	código referido material o materia prima				



Tabla Enlace Proveedores_Materiales						
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción			
ID_Proveedor_Material	INT	Primary Key	código único de la tabla de enlace			
ID_Proveedor	INT	Foreign Key	código usado para identificar al proveedor de una materia prima o material			
ID_Material	INT	Foreign Key	código referido al material o materia prima			

Tabla Enlace Recetas_Materiales						
Nombre de campo	Tipo de dato	Tipo de Clave	Descripción			
ID_Receta_Material	INT	Primary Key	código único de la tabla de enlace			
ID_Receta	INT	Foreign Key	código que corresponde a la receta			
ID_Material	INT	Foreign Key	código correspondiente al material o materia prima			

4. Script SQL para crear la Base de Datos

```
/*Creación de la base de datos para la panadería Home Bakery*/
CREATE DATABASE HOMEBAKERY;
/*Seleccionamos la base de datos creada*/
USE HOMEBAKERY;
/*Creación de las tablas*/
#Tabla "Direccion"
CREATE TABLE DIRECCION (
    ID_Direccion INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
   Calle VARCHAR(50) NOT NULL,
   Ciudad VARCHAR(50) NOT NULL,
    Provincia VARCHAR(50) NOT NULL,
    Pais VARCHAR(30) NOT NULL
);
#Tabla "Cliente"
CREATE TABLE CLIENTE (
    ID_Cliente INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Nombre_Cliente VARCHAR(50) NOT NULL,
    Categoria_Cliente VARCHAR(50) NOT NULL,
    Edad INT,
    Telefono_Cliente INT,
    ID_Direccion INT,
```



```
FOREIGN KEY (ID Direccion)
    REFERENCES DIRECCION(ID Direccion)
);
#Tabla "Proveedor"
CREATE TABLE PROVEEDOR (
    ID_Proveedor INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Nombre_Proveedor VARCHAR(50) NOT NULL,
    Categoria Proveedor VARCHAR(50) NOT NULL,
    Telefono_Proveedor INT,
    ID Direccion INT,
    FOREIGN KEY (ID Direccion)
    REFERENCES DIRECCION(ID_Direccion)
);
#Tabla "Empleado"
CREATE TABLE EMPLEADO (
    ID_Empleado INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
   Nombre_Empleado VARCHAR(50) NOT NULL,
    Sector_Empleado VARCHAR(50) NOT NULL,
    Telefono Empleado INT,
    ID Direccion INT,
    FOREIGN KEY (ID Direccion)
    REFERENCES DIRECCION(ID Direccion)
);
#Tabla "Presentacion"
CREATE TABLE PRESENTACION (
    ID_Presentacion INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Nombre_Presentacion VARCHAR(50) NOT NULL,
    Cantidad Presentacion FLOAT NOT NULL,
    Unidad Medida VARCHAR(20)
);
#Tabla "Material"
CREATE TABLE MATERIAL (
    ID Material INT NOT NULL AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
    Nombre_Material VARCHAR(50) NOT NULL,
    Costo_Material FLOAT NOT NULL,
    Categoria_Material VARCHAR(50) NOT NULL,
    ID_Presentacion INT NOT NULL,
    ID_Proveedor INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID Presentacion)
    REFERENCES PRESENTACION(ID_Presentacion),
    FOREIGN KEY (ID_Proveedor)
    REFERENCES PROVEEDOR(ID_Proveedor)
);
#Tabla "Receta"
CREATE TABLE RECETA (
    ID_Receta INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Nombre Receta VARCHAR(50) NOT NULL,
    Cantidad Material FLOAT NOT NULL,
    Unidad_Medida VARCHAR(20) NOT NULL,
    Categoria_Proceso VARCHAR(50) NOT NULL,
    ID Material INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Material)
    REFERENCES MATERIAL(ID_Material)
);
#Tabla "Producto"
CREATE TABLE PRODUCTO (
    ID Producto INT NOT NULL AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
```



```
Nombre Producto VARCHAR(50) NOT NULL,
    Precio Producto FLOAT NOT NULL,
    ID Presentacion INT NOT NULL,
    ID Receta INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Presentacion)
    REFERENCES PRESENTACION(ID_Presentacion),
    FOREIGN KEY (ID_Receta)
    REFERENCES RECETA(ID_Receta)
);
#Tabla "Pedido"
CREATE TABLE PEDIDO (
    ID_Pedido INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Fecha_Pedido DATETIME NOT NULL,
    Cantidad Producto INT NOT NULL,
    Estado_Pedido VARCHAR(50),
    ID_Producto INT NOT NULL,
    ID_Cliente INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Producto)
    REFERENCES PRODUCTO(ID Producto),
    FOREIGN KEY (ID Cliente)
    REFERENCES CLIENTE(ID_Cliente)
);
#Tabla "Compra"
CREATE TABLE COMPRA (
    ID_Compra INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Fecha_Compra DATETIME NOT NULL,
    Medio_Pago VARCHAR(30),
    Valor Compra FLOAT NOT NULL,
    Categoria Compra VARCHAR(50),
    ID Proveedor INT NOT NULL,
    ID_Material INT NOT NULL,
    ID_Empleado INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID Proveedor)
    REFERENCES PROVEEDOR(ID_Proveedor),
    FOREIGN KEY (ID_Material)
    REFERENCES MATERIAL(ID_Material),
    FOREIGN KEY (ID_Empleado)
    REFERENCES EMPLEADO(ID_Empleado)
);
#Tabla "Venta"
CREATE TABLE VENTA (
    ID Venta INT NOT NULL AUTO INCREMENT PRIMARY KEY,
    Fecha_Venta DATETIME NOT NULL,
    Medio_Pago VARCHAR(30),
    Valor Venta FLOAT NOT NULL,
    ID_Pedido INT NOT NULL,
    ID Empleado INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID Pedido)
    REFERENCES PEDIDO(ID_Pedido),
    FOREIGN KEY (ID_Empleado)
    REFERENCES EMPLEADO(ID Empleado)
);
/*Creación de tablas de enlace*/
#Tabla "Pedido_Producto"
CREATE TABLE PEDIDO_PRODUCTO (
    ID_Pedido_Producto INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    ID Pedido INT NOT NULL,
```



```
ID Producto INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID Pedido)
    REFERENCES PEDIDO(ID Pedido),
    FOREIGN KEY (ID Producto)
    REFERENCES PRODUCTO(ID_Producto)
#Tabla "Presentacion_Material"
CREATE TABLE PRESENTACION_MATERIAL (
    ID_Presentacion_Material INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    ID Presentacion INT NOT NULL,
    ID Material INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Presentacion)
    REFERENCES PRESENTACION(ID_Presentacion),
    FOREIGN KEY (ID Material)
    REFERENCES MATERIAL(ID_Material)
);
#Tabla "Compra_Material"
CREATE TABLE COMPRA_MATERIAL (
    ID_Compra_Material INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    ID Compra INT NOT NULL,
    ID Material INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Compra)
    REFERENCES COMPRA(ID Compra),
    FOREIGN KEY (ID_Material)
    REFERENCES MATERIAL(ID_Material)
);
#Tabla "Proveedor_Material"
CREATE TABLE PROVEEDOR MATERIAL (
    ID Proveedor Material INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    ID Proveedor INT NOT NULL,
    ID_Material INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_Proveedor)
    REFERENCES PROVEEDOR(ID Proveedor),
    FOREIGN KEY (ID_Material)
    REFERENCES MATERIAL(ID_Material)
);
#Tabla "Receta_Material"
CREATE TABLE RECETA_MATERIAL (
    ID Receta Material INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    ID_Receta INT NOT NULL,
    ID_Material INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID Receta)
    REFERENCES RECETA(ID_Receta),
    FOREIGN KEY (ID_Material)
    REFERENCES MATERIAL(ID_Material)
);
```

Link al script SQL

Script HomeBakery_PanaderiaBD.sql