

# Modelado lógico del caso "Panadería"

# Actividad caso práctico

Equipo: “Fantasmas”

Almir Alier Hidalgo Lira, Axel Steven López García, Daniel Hernández Hernández, Mara Naomi Bustos Olivares y Yoav Zipacná Trejo Jiménez

Universidad Politécnica de Tulancingo

**U**

**P**

**T**

Ilustración 1 Diagrama MER del caso Biblioteca

**U**

**P**

**T**



Índice

[Modelado lógico del caso "Panadería" 1](#_Toc164184018)

[Actividad caso práctico 1](#_Toc164184019)

[Resumen 4](#_Toc164184020)

[Introducción 5](#_Toc164184021)

[Caso Práctico 6](#_Toc164184022)

[Modelo conceptual 7](#_Toc164184023)

[ Entidades 7](#_Toc164184024)

[ Atributos de cada entidad 7](#_Toc164184025)

[ Relaciones 8](#_Toc164184026)

[ Tabla de relaciones 8](#_Toc164184027)

[ Grafos 9](#_Toc164184028)

[ Grafo binario 10](#_Toc164184029)

[Modelo MER 11](#_Toc164184030)

[11](#_Toc164184031)

[Diccionario de datos 12](#_Toc164184032)

[Diagrama de transición 13](#_Toc164184033)

[Diagrama ER 14](#_Toc164184034)

[Descripción de 3 reglas formales 15](#_Toc164184035)

[Primera forma normal 15](#_Toc164184036)

[Tablas: 15](#_Toc164184037)

[Segunda forma normal 16](#_Toc164184038)

[Tercera forma normal 16](#_Toc164184039)

[Código 17](#_Toc164184040)

[Datos de registro 24](#_Toc164184041)

[Joins 26](#_Toc164184042)

[Conclusiones 29](#_Toc164184043)

[Referencias de las ilustraciones 30](#_Toc164184044)

# Resumen

En este escenario, se plantea la necesidad de gestionar una panadería, donde se almacenan datos de sucursal, personal, cliente, especialidad, producto y venta. El modelo ER propuesto incluye tablas como SUCURSAL, DIRECCIÓN, PERSONA, PERSONAL, NOMBRE, TELEFÓNO, CLIENTE, PREPARACIÓN\_PRODUCTOS, ESPECIALIDAD, PRODUCTO, TIPOS\_PRODUCTO, VENTA y FECHA\_VENTA con relaciones entre ellas para representar adecuadamente la información.

Se han aplicado las tres formas normales para garantizar la integridad y eficiencia de la base de datos. Además, se ha proporcionado el código SQL para crear la base de datos y las tablas correspondientes, así como inserciones de datos de ejemplo y consultas de prueba utilizando JOINS.

# Introducción

En una panadería, es crucial mantener un sistema de gestión eficiente para administrar los datos de las sucursales, personal, productos y ventas. Este caso plantea la necesidad de diseñar una base de datos que pueda manejar esta información de manera efectiva y garantizar su integridad.

Se presenta un modelo ER que incluye tablas como SUCURSAL, DIRECCIÓN, PERSONA, PERSONAL, NOMBRE, TELEFÓNO, CLIENTE, PREPARACIÓN\_PRODUCTOS, ESPECIALIDAD, PRODUCTO, TIPOS\_PRODUCTO, VENTA y FECHA\_VENTA, con relaciones definidas entre ellas para representar las interacciones entre los diferentes elementos de la panadería.

Se proporciona una descripción detallada de cada tabla y sus atributos para comprender mejor la estructura de la base de datos.

Se explica cómo se aplican las tres formas normales en el contexto del modelo ER propuesto, asegurando que la base de datos esté bien estructurada y optimizada.

Se incluye el código SQL necesario para crear la base de datos y las tablas correspondientes, asegurando que la estructura esté correctamente definida.

Se proporcionan datos de ejemplo y consultas de prueba para demostrar el funcionamiento de la base de datos y validar su diseño.

# Caso Práctico

Una panadería local ha decidido modernizar su sistema de gestión para mejorar el seguimiento de sus ventas, productos más vendidos, especialidades, ganancias, sucursales y clientes principales. Después de realizar un análisis detallado, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

La panadería ofrece una variedad de productos, incluyendo diferentes tipos de panes, pasteles, galletas y otros productos horneados. Cada producto tiene un nombre, precio de venta y una descripción de sus ingredientes.

La panadería cuenta con varias sucursales en distintas ubicaciones, cada una con un nombre, dirección y personal específico encargado de la atención al cliente y la preparación de productos.

Para cada sucursal, se desea conocer las ventas diarias y mensuales, así como las ganancias generadas por la venta de productos.

Se desea realizar un seguimiento de los productos más vendidos en cada sucursal, así como a nivel general, para identificar tendencias de compra y optimizar el inventario.

Además de los productos regulares, la panadería ofrece especialidades únicas, como pasteles personalizados o productos de temporada. Se requiere llevar un registro de estas especialidades, incluyendo detalles sobre su producción y demanda.

Se desea mantener un registro de los clientes principales de la panadería, incluyendo información como nombres, preferencias de productos, historial de compras y datos de contacto.

Por motivos de análisis y toma de decisiones, se requiere generar informes periódicos que proporcionen un resumen de las ventas, ganancias, productos más vendidos y otros indicadores clave de rendimiento para cada sucursal y a nivel general de la panadería."

# Modelo conceptual

A continuación, se muestran las entidades y sus relaciones entre ellas que se identificaron durante el análisis del caso:

## Entidades

SUCURSAL (S)

PERSONAL (P)

PRODUCTOS (Pr)

VENTAS (V)

ESPECIALIDAD (E)

CLIENTE (C)

## Atributos de cada entidad

SUCURSAL

* Nombre de la sucursal
* Dirección
* Teléfono
* Redes sociales

PERSONAL

* Nombre
* Edad
* INE
* Teléfono
* Cargo

PRODUCTOS

* Tipos de productos
* Fecha de caducidad
* Ingredientes
* Costo

VENTAS:

* Cantidad producto
* Fecha
* Venta total

ESPECIALIDAD:

* Tipo
* Demanda
* Temporada

CLIENTES:

* Nombre
* Teléfono
* Edad
* Historial de compras

## Relaciones

SUCURSAL - VENTAS

CLIENTE - VENTA

SUCURSAL - PRODUCTO

ESPECIALIDAD – PRODUCTO

PRODUCTO – VENTA

CLIENTE – SUCURSAL

ESPECIALIDAD – SUCURSAL

SUCURSAL - PERSONAL

## Tabla de relaciones

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | S | P | Pr | V | E | C |
| S | X |  |  |  |  |  |
| P |  | X | X | X | X | X |
| Pr |  | X | X |  |  | X |
| V |  | X |  | X | X |  |
| E |  | X |  | X | X | X |
| C |  | X |  |  | X | X |

## Grafos

Tabla 1: Tabla de relaciones entre entidades del caso Panadería

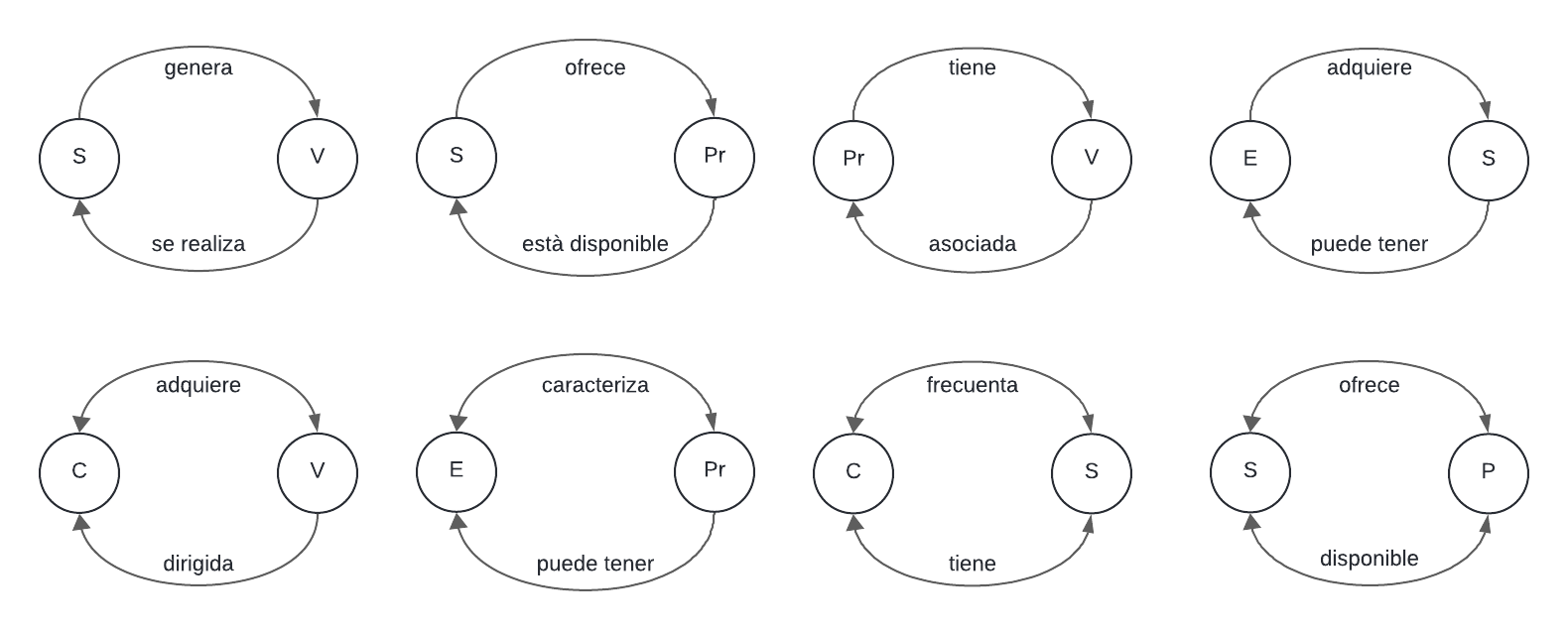


Imagen 1: Grafos de relaciones entre cada una de las entidades

## Grafo binario

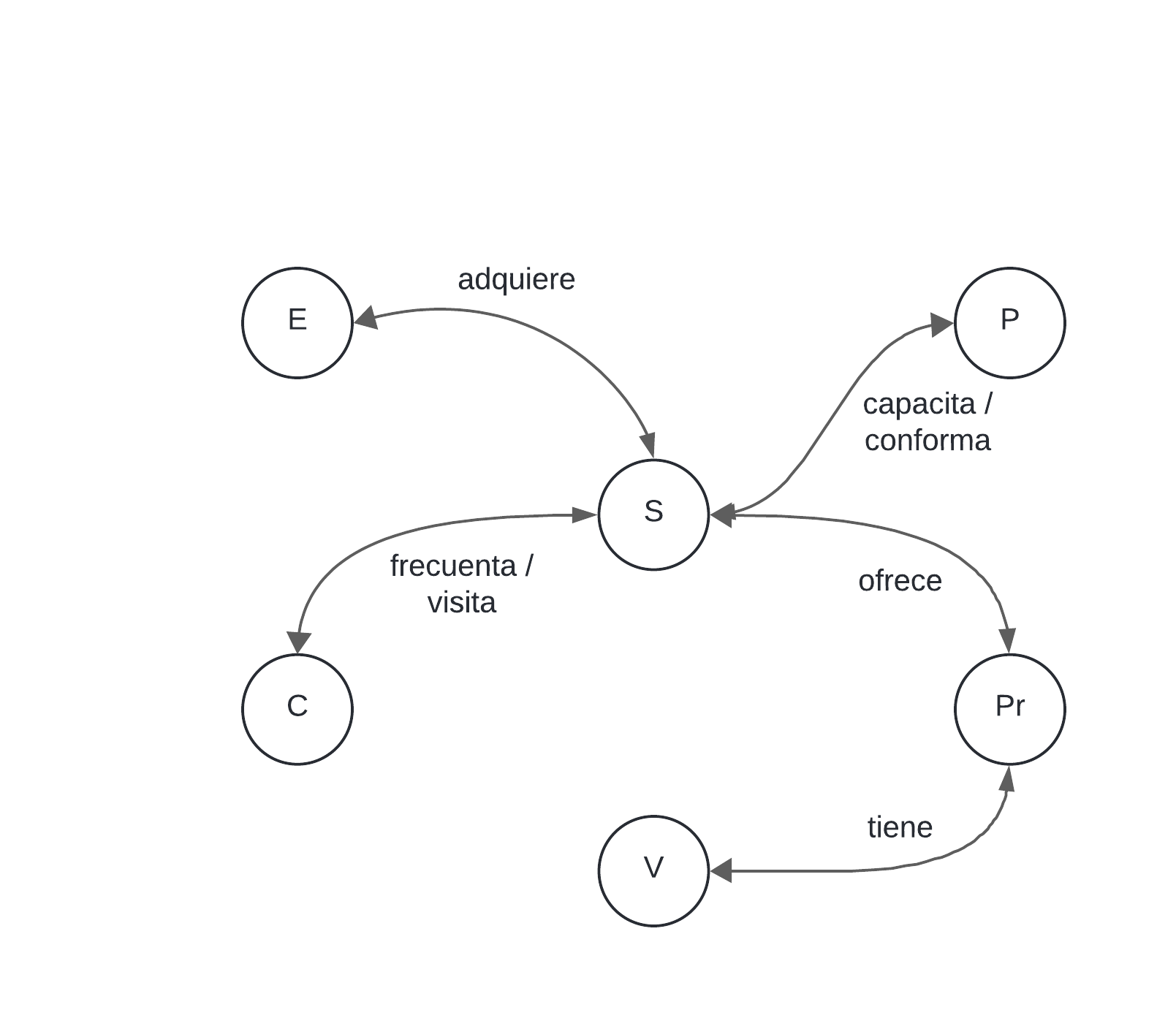


Imagen 2: Grafo binario de las relaciones del caso Panadería.

# Modelo MER

# 

Imagen 3: Diagrama MER del caso Panadería

# Diccionario de datos

Imagen 4: Diccionario de Datos del caso Panadería

# Diagrama de transición

Se deben crear las siguientes tablas teniendo en cuenta cada uno de sus atributos:

**PERSONA** (ine PK, edad)

**SUCURSAL** (nombre\_sucursal PK, Informacion\_contacto, PERSONA\_ine FK, PRODUCTO\_idPRODUCTO FK)

**ESPECIALIDAD**\_**SUCURSAL** (nombre\_especialidad PK, descripcion\_especialidad, SUCURSAL\_PERSONA\_ine PK FK)

**TEMPORADA\_ESPECIALIDAD** (pan\_de\_muerto PK, rosca\_de\_reyes PK, ESPECIALIDAD\_SUCURSAL\_SUCURSAL\_PERSONA\_ine PK FK)

**DIRECCION\_SUCURSAL** (calle PK, codigo\_postal PK, municipio PK, SUCURSAL\_PERSONA\_ine PK FK)

**CLIENTE** (preferencias\_productos, historial\_compras, PERSONA\_ine PK FK)

**TELEFONO\_PERSONA** (lada PK, 10\_numeros PK, PERSONA\_ine PK FK)

**PRODUCTO** (idPRODUCTO PK, costo\_precio)

**VENTA** (idVENTA PK, cantidad\_vendida, total\_venta, PRODUCTO\_idPRODUCTO PK FK)

**FECHA\_VENTA** (fecha\_venta\_dia PK, fecha\_venta\_mes PK, fecha\_venta\_año PK, VENTA\_idVENTA PK FK, VENTA\_PRODUCTO\_idPRODUCTO PK FK)

**TIPOS\_PRODUCTOS** (idTIPOS\_PRODUCTOS PK, panes, pasteles, galletas, pan\_de\_dulce\_en\_variedad, leche, yogurt, PRODUCTO\_idPRODUCTO PK FK)

**DESCRIPCION\_INGREDIENTES** (harina, levadura, leche, huevos, PRODUCTO\_idPRODUCTO PK FK)

**PERSONAL** (idPERSONAL PK, cargo, correo\_electronico, PERSONA\_ine PK FK)

**PREPARACION\_PRODUCTO** (ingredientes, pasos\_preparacion, PERSONAL\_idPERSONAL PK FK, PERSONAL\_PERSONA\_ine PK FK)

**NOMBRE\_PERSONA** (primer\_nombre, segundo\_nombre, apellido\_paterno, apellido\_materno, PERSONA\_ine PK FK)

# Diagrama ER

Imagen 5: Diagrama ER del caso Panadería

# Descripción de 3 reglas formales

## Primera forma normal

Cada tabla debe tener una clave primaria.

Cada tabla debe contener datos atómicos (no listas o conjuntos como valores de campo).

Debe evitarse la repetición de datos.

### Tablas:

Producto:

* Clave primaria: Nombre
* Campos: Precio\_Venta, Descripcion\_Ingredientes, Tipo\_Producto

Sucursal:

* Clave primaria: Nombre
* Campos: Direccion, Informacion\_Contacto

Venta:

* Clave primaria: Venta\_ID
* Campos: Fecha, Cantidad\_Vendida, Total\_Venta, Producto\_ID, Sucursal\_ID

Especialidad:

* Clave primaria: Especialidad\_ID
* Campos: Nombre, Descripcion, Temporada

Cliente:

* Clave primaria: Cliente\_ID
* Campos: Preferencias\_Productos

Personal:

* Clave primaria: Personal\_ID
* Campos: Nombre, Cargo, Informacion\_Contacto, Sucursal\_ID (relaciona personal con sucursal)

## Segunda forma normal

Cumple con la primera forma normal.

Eliminar dependencias parciales, es decir, dependencias entre una clave primaria compuesta y campos no clave.

Tablas:

La tabla Venta tiene una clave primaria compuesta (Venta\_ID). Cada venta está asociada a un producto (Producto\_ID) y a una sucursal (Sucursal\_ID). Los campos Cantidad\_Vendida y Total\_Venta dependen de toda la clave compuesta.

No hay dependencias parciales adicionales en las tablas propuestas.

## Tercera forma normal

Cumple con la segunda forma normal.

Eliminar dependencias transitivas, es decir, dependencias entre campos no clave a través de otro campo no clave.

Tablas:

La tabla Venta tiene dependencias directas entre Fecha, Cantidad\_Vendida, Total\_Venta, Producto\_ID y Sucursal\_ID, por lo que no hay dependencias transitivas.

La tabla Personal puede tener dependencias directas con SucursalID (un miembro del personal trabaja en una sucursal específica), evitando dependencias transitivas.

# Código

Este es el código necesario para crear nuestra base de datos junto con todas las tablas que esta contiene

* Tabla PERSONA

CREATE TABLE IF NOT EXISTS PERSONA (

ine INT NOT NULL,

edad INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (ine)

);

* Tabla PRODUCTO

CREATE TABLE IF NOT EXISTS PRODUCTO (

idPRODUCTO INT NOT NULL,

costo\_precio INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (idPRODUCTO)

);

* Tabla SUCURSAL

CREATE TABLE IF NOT EXISTS SUCURSAL (

nombre\_sucursal VARCHAR(25) NOT NULL,

Informacion\_contacto VARCHAR(45) NOT NULL,

PERSONA\_ine INT NOT NULL,

PRODUCTO\_idPRODUCTO INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (PERSONA\_ine, PRODUCTO\_idPRODUCTO),

FOREIGN KEY (PERSONA\_ine) REFERENCES PERSONA(ine),

FOREIGN KEY (PRODUCTO\_idPRODUCTO) REFERENCES PRODUCTO(idPRODUCTO)

);

* Tabla ESPECIALIDAD\_SUCURSAL

CREATE TABLE IF NOT EXISTS ESPECIALIDAD\_SUCURSAL (

nombre\_especialidad VARCHAR(45) NOT NULL,

descripcion\_especialidad VARCHAR(45) NULL,

SUCURSAL\_PERSONA\_ine INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (SUCURSAL\_PERSONA\_ine),

FOREIGN KEY (SUCURSAL\_PERSONA\_ine) REFERENCES SUCURSAL(PERSONA\_ine)

);

* Tabla TEMPORADA\_ESPECIALIDAD

CREATE TABLE IF NOT EXISTS TEMPORADA\_ESPECIALIDAD (

pan\_de\_muerto VARCHAR(45) NOT NULL,

rosca\_de\_reyes VARCHAR(45) NOT NULL,

ESPECIALIDAD\_SUCURSAL\_SUCURSAL\_PERSONA\_ine INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (ESPECIALIDAD\_SUCURSAL\_SUCURSAL\_PERSONA\_ine),

FOREIGN KEY (ESPECIALIDAD\_SUCURSAL\_SUCURSAL\_PERSONA\_ine) REFERENCES ESPECIALIDAD\_SUCURSAL(SUCURSAL\_PERSONA\_ine)

)**;**

* Tabla DIRECCION\_SUCURSAL

CREATE TABLE IF NOT EXISTS DIRECCION\_SUCURSAL (

calle VARCHAR(25) NOT NULL,

codigo\_postal INT NOT NULL,

municipio VARCHAR(45) NOT NULL,

SUCURSAL\_PERSONA\_ine INT NOT NULL,

SUCURSAL\_PERSONA\_ine1 INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (SUCURSAL\_PERSONA\_ine1),

FOREIGN KEY (SUCURSAL\_PERSONA\_ine1) REFERENCES SUCURSAL(PERSONA\_ine)

);

* Tabla PERSONAL

CREATE TABLE IF NOT EXISTS PERSONAL (

idPERSONAL INT NOT NULL,

cargo VARCHAR(30) NOT NULL,

correo\_electronico VARCHAR(20) NOT NULL,

PERSONA\_ine INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (idPERSONAL, PERSONA\_ine),

FOREIGN KEY (PERSONA\_ine) REFERENCES PERSONA(ine)

);

* Tabla PREPARACION\_PRODUCTO

CREATE TABLE IF NOT EXISTS PREPARACION\_PRODUCTO (

ingredientes VARCHAR(50) NOT NULL,

pasos\_preparacion VARCHAR(45) NOT NULL,

PERSONAL\_idPERSONAL INT NOT NULL,

PERSONAL\_PERSONA\_ine INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (PERSONAL\_idPERSONAL, PERSONAL\_PERSONA\_ine),

FOREIGN KEY (PERSONAL\_idPERSONAL, PERSONAL\_PERSONA\_ine) REFERENCES PERSONAL(idPERSONAL, PERSONA\_ine)

)**;**

* Tabla NOMBRE\_PERSONA

CREATE TABLE IF NOT EXISTS NOMBRE\_PERSONA (

primer\_nombre VARCHAR(15) NOT NULL,

segundo\_nombre VARCHAR(15) NOT NULL,

apellido\_paterno VARCHAR(15) NOT NULL,

apellido\_materno VARCHAR(15) NOT NULL,

PERSONA\_ine INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (PERSONA\_ine),

FOREIGN KEY (PERSONA\_ine) REFERENCES PERSONA(ine)

);

* Tabla TELEFONO\_PERSONA

CREATE TABLE IF NOT EXISTS TELEFONO\_PERSONA (

lada INT NOT NULL,

10\_numeros INT NOT NULL,

PERSONA\_ine INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (lada),

FOREIGN KEY (PERSONA\_ine) REFERENCES PERSONA(ine)

);

* Tabla CLIENTE

CREATE TABLE IF NOT EXISTS CLIENTE (

preferencias\_productos VARCHAR(30) NOT NULL,

historial\_compras VARCHAR(45) NOT NULL,

PERSONA\_ine INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (PERSONA\_ine),

FOREIGN KEY (PERSONA\_ine) REFERENCES PERSONA(ine)

);

* Tabla VENTA

CREATE TABLE IF NOT EXISTS VENTA (

idVENTA INT NOT NULL,

cantidad\_vendida INT NOT NULL,

total\_venta INT NOT NULL,

PRODUCTO\_idPRODUCTO INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (idVENTA, PRODUCTO\_idPRODUCTO),

FOREIGN KEY (PRODUCTO\_idPRODUCTO) REFERENCES PRODUCTO(idPRODUCTO)

);

* Tabla FECHA\_VENTA

CREATE TABLE IF NOT EXISTS FECHA\_VENTA (

fecha\_venta\_dia DATE NOT NULL,

fecha\_venta\_mes DATE NOT NULL,

fecha\_venta\_año DATE NOT NULL,

VENTA\_idVENTA INT NOT NULL,

VENTA\_PRODUCTO\_idPRODUCTO INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (VENTA\_idVENTA, VENTA\_PRODUCTO\_idPRODUCTO),

FOREIGN KEY (VENTA\_idVENTA, VENTA\_PRODUCTO\_idPRODUCTO) REFERENCES VENTA(idVENTA, PRODUCTO\_idPRODUCTO)

);

* Tabla TIPOS\_PRODUCTOS

CREATE TABLE IF NOT EXISTS TIPOS\_PRODUCTOS (

idTIPOS\_PRODUCTOS INT NOT NULL,

panes VARCHAR(20) NOT NULL,

pasteles VARCHAR(20) NOT NULL,

galletas VARCHAR(20) NOT NULL,

pan\_de\_dulce\_en\_variedad VARCHAR(20) NOT NULL,

leche VARCHAR(20) NOT NULL,

yogurt VARCHAR(20) NOT NULL,

PRODUCTO\_idPRODUCTO INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (idTIPOS\_PRODUCTOS, PRODUCTO\_idPRODUCTO),

FOREIGN KEY (PRODUCTO\_idPRODUCTO) REFERENCES PRODUCTO(idPRODUCTO)

);

* Tabla DESCRIPCION\_INGREDIENTES

CREATE TABLE IF NOT EXISTS DESCRIPCION\_INGREDIENTES (

harina VARCHAR(30) NOT NULL,

levadura VARCHAR(30) NOT NULL,

leche VARCHAR(30) NOT NULL,

huevos VARCHAR(30) NOT NULL,

PRODUCTO\_idPRODUCTO INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (PRODUCTO\_idPRODUCTO),

FOREIGN KEY (PRODUCTO\_idPRODUCTO) REFERENCES PRODUCTO(idPRODUCTO)

);

# Datos de registro

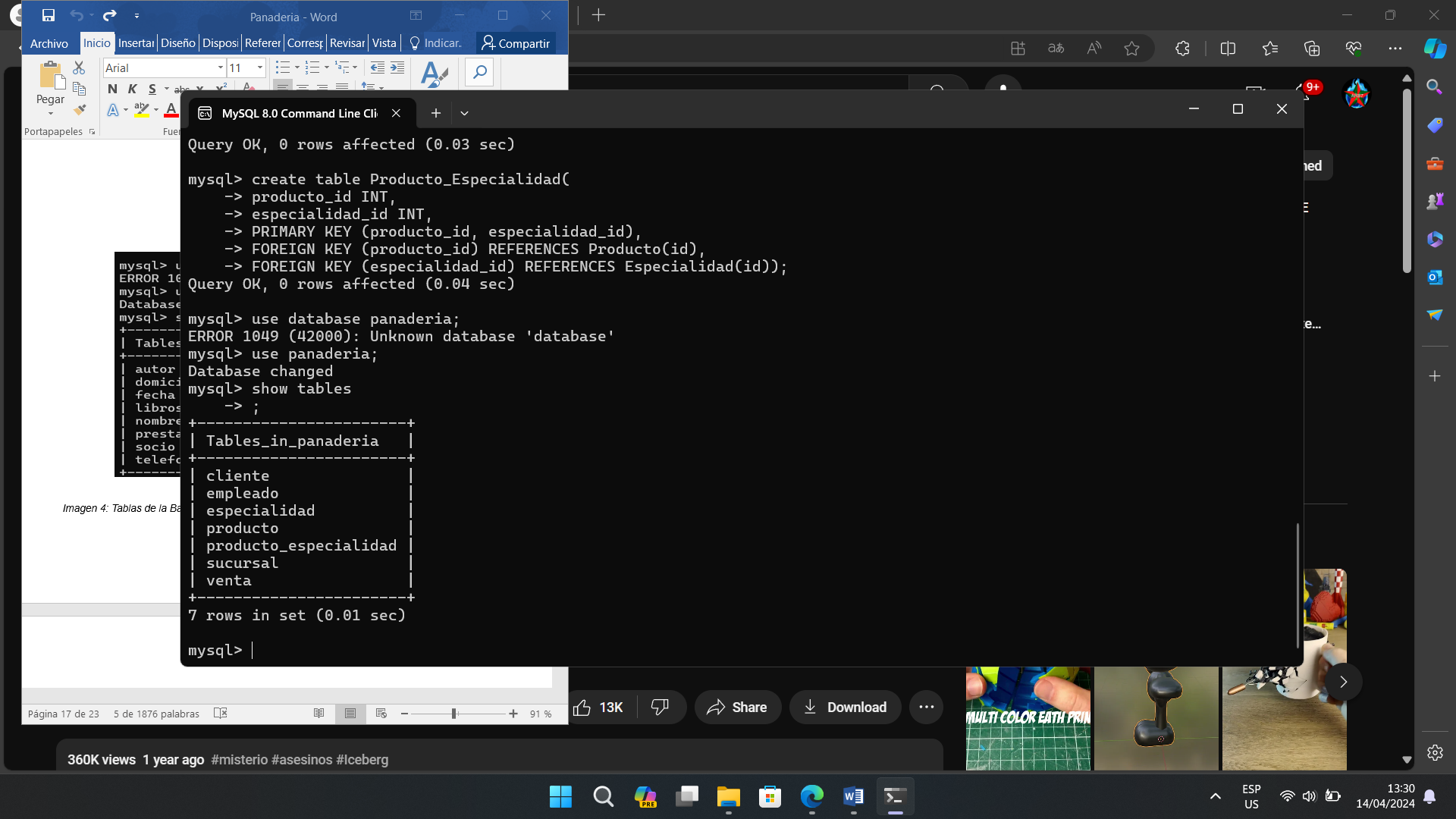


Imagen 6: Tablas de la Base de datos Panadería

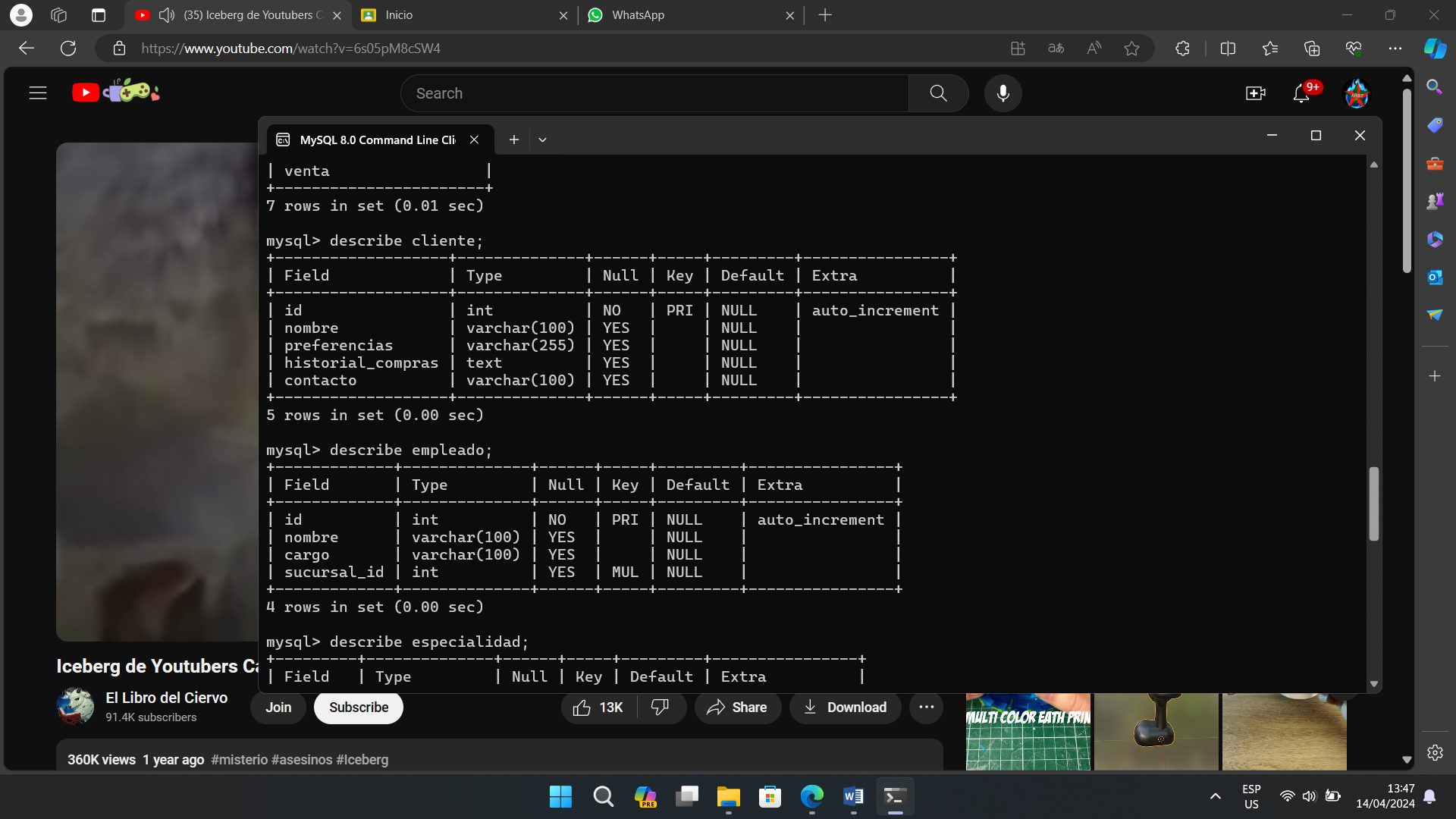


Imagen 7: Tabla cliente correspondiente a la base de datos de panadería

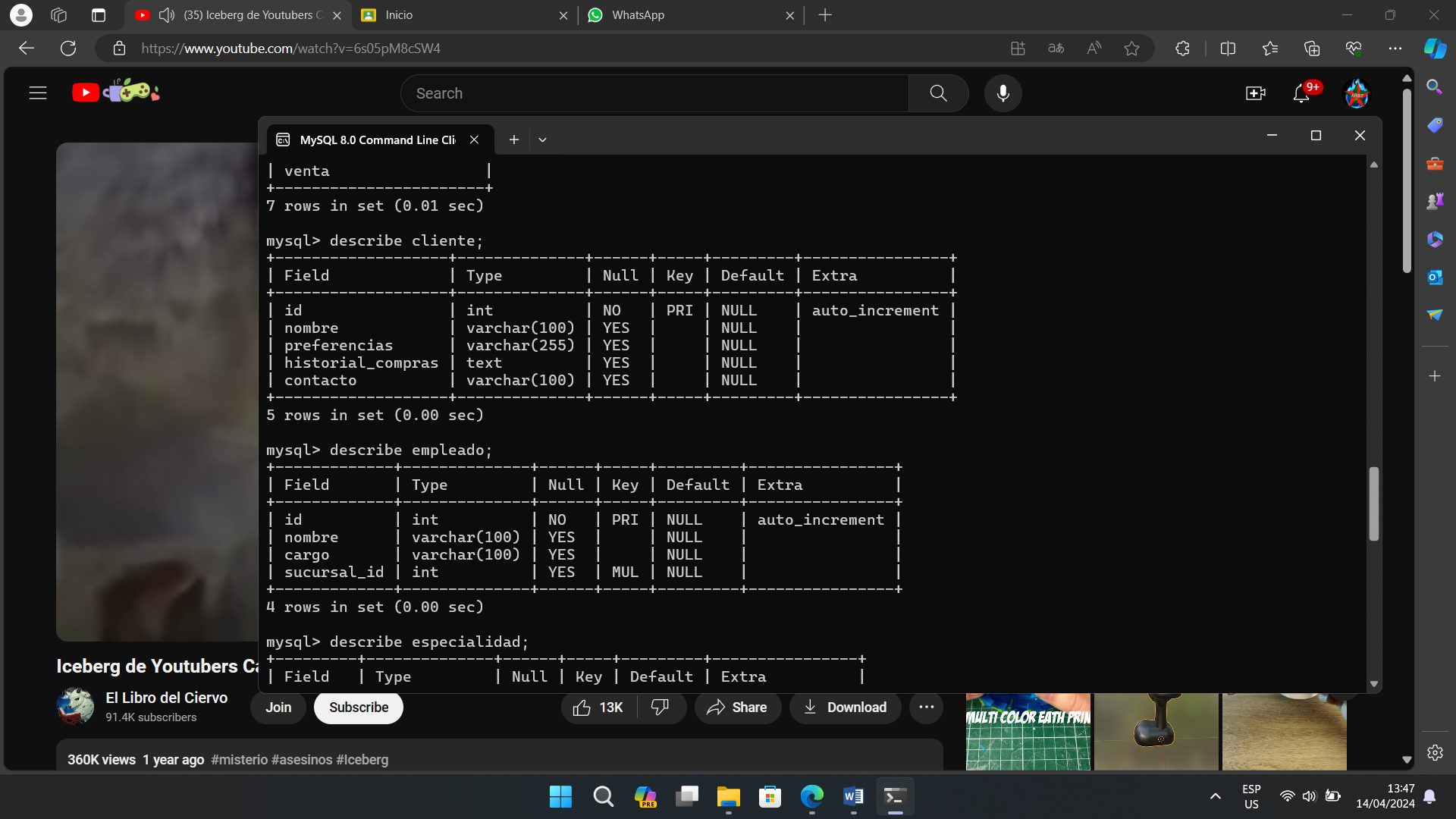


Imagen 8: Tabla empleado correspondiente a la base de datos de panadería

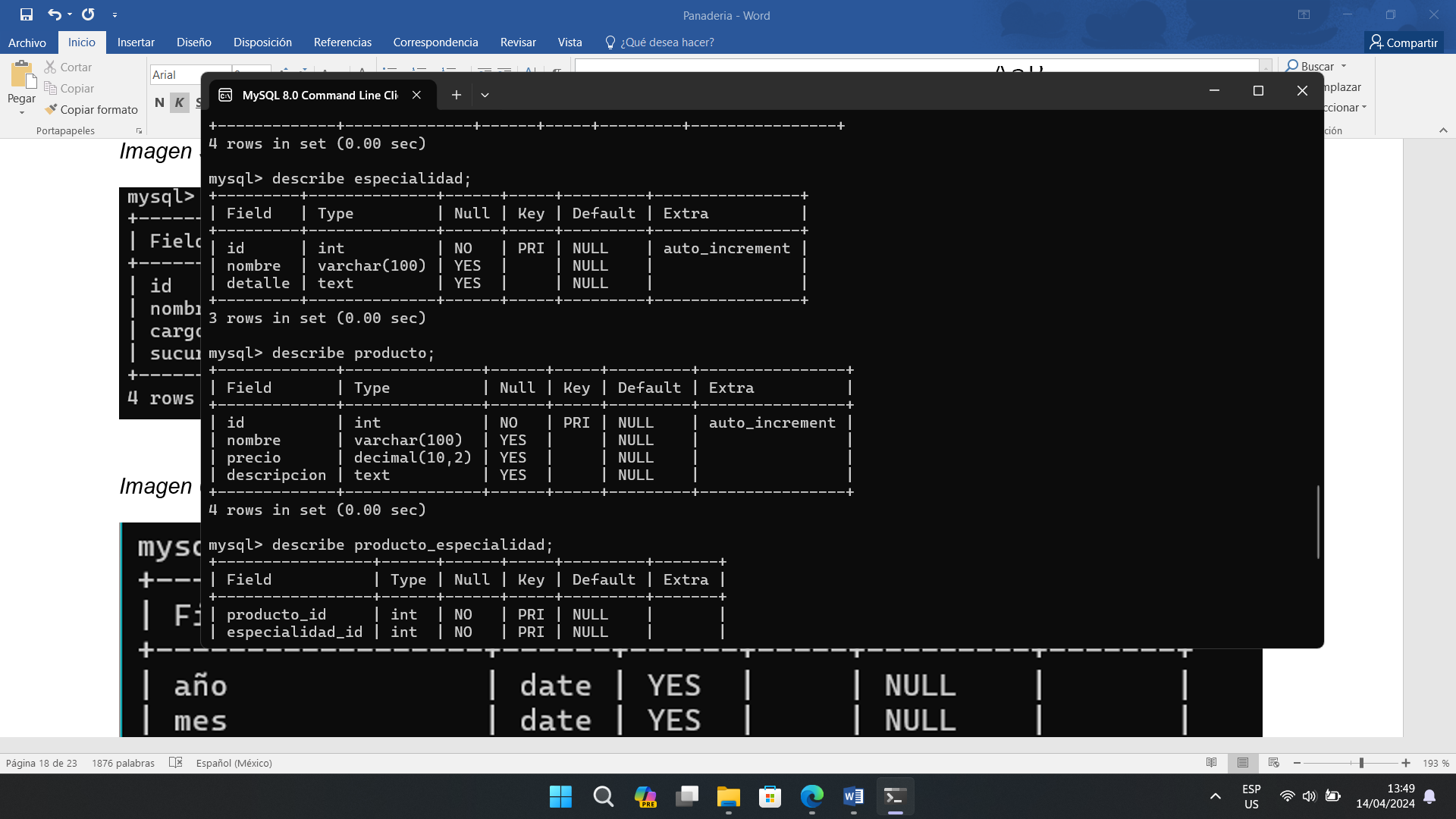


Imagen 9: Tabla especialidad correspondiente a la base de datos de panadería

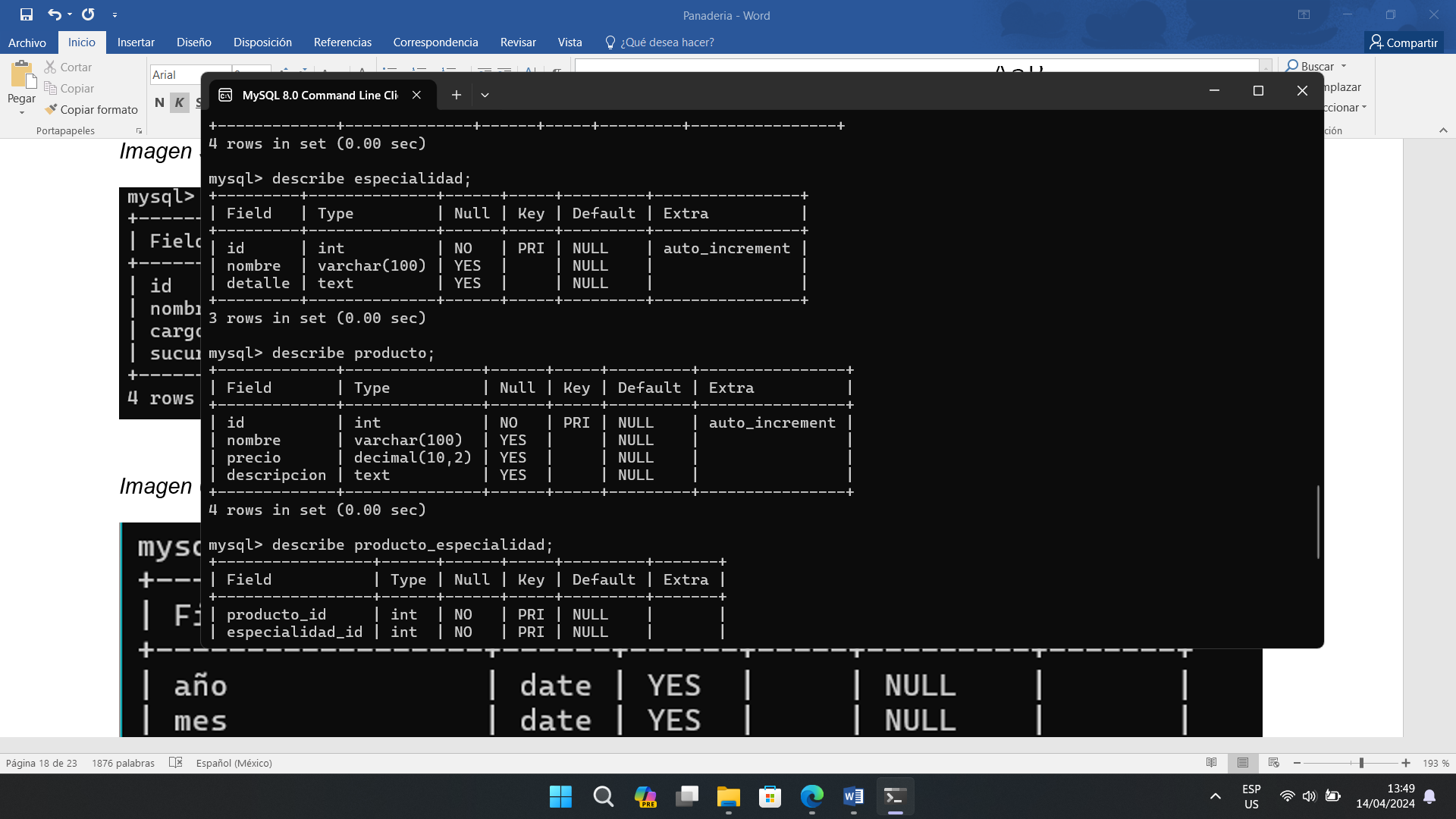


Imagen 10: Tabla producto correspondiente a la base de datos de panadería

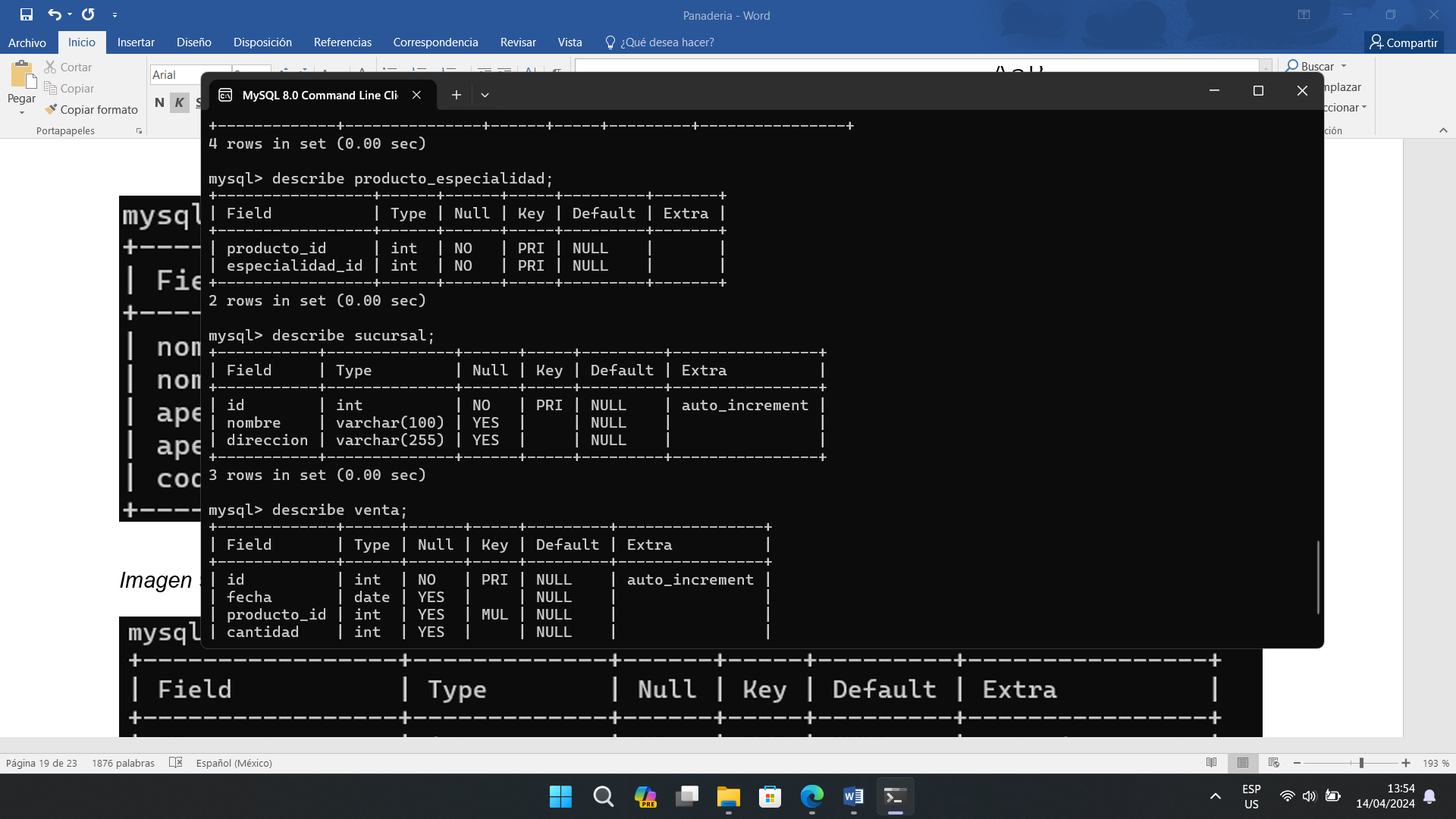


Imagen 11: Tabla producto\_especialidad correspondiente a la base de datos de panadería.

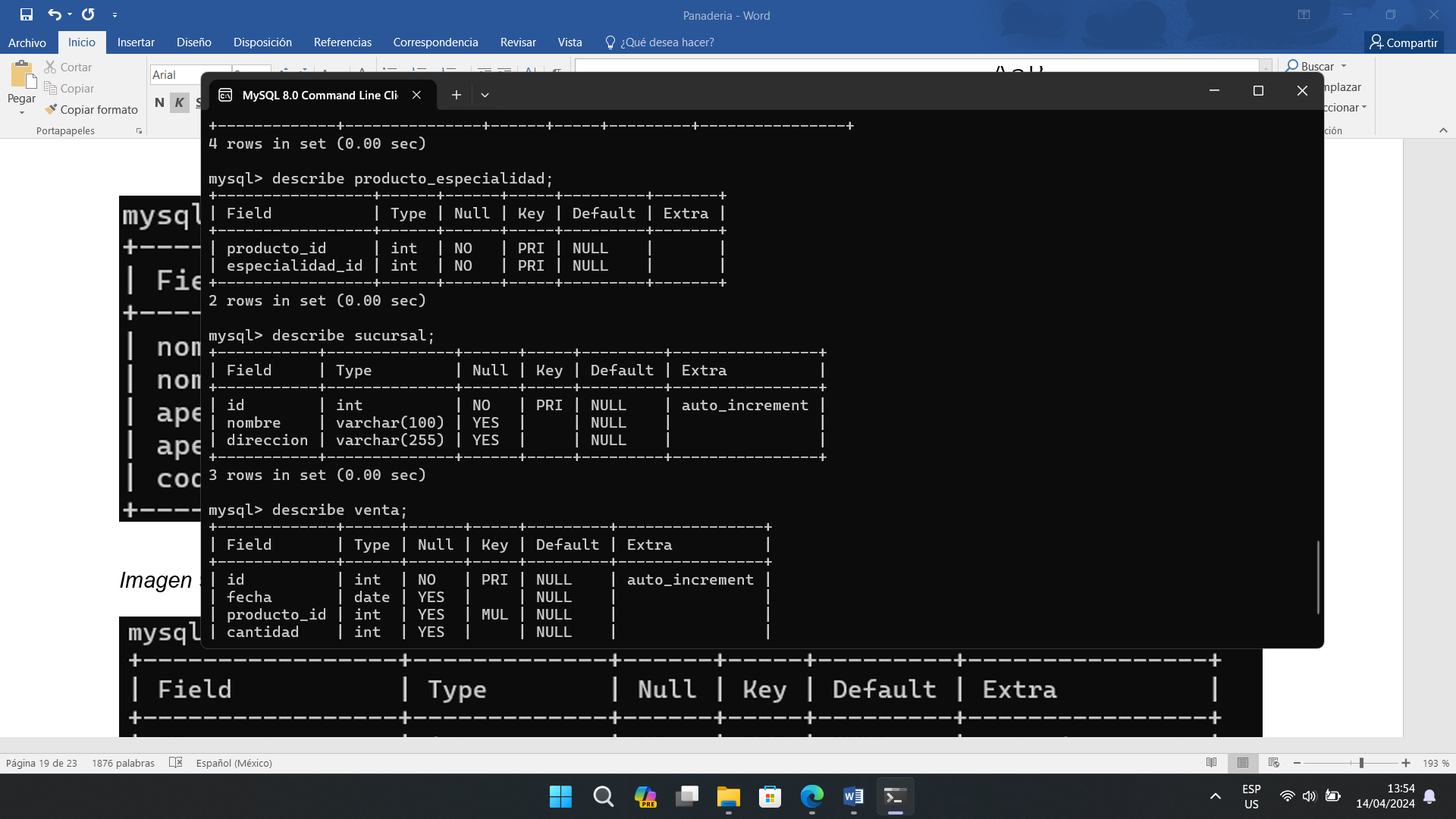


Imagen 12: Tabla prestamos correspondiente a la base de datos de panadería.

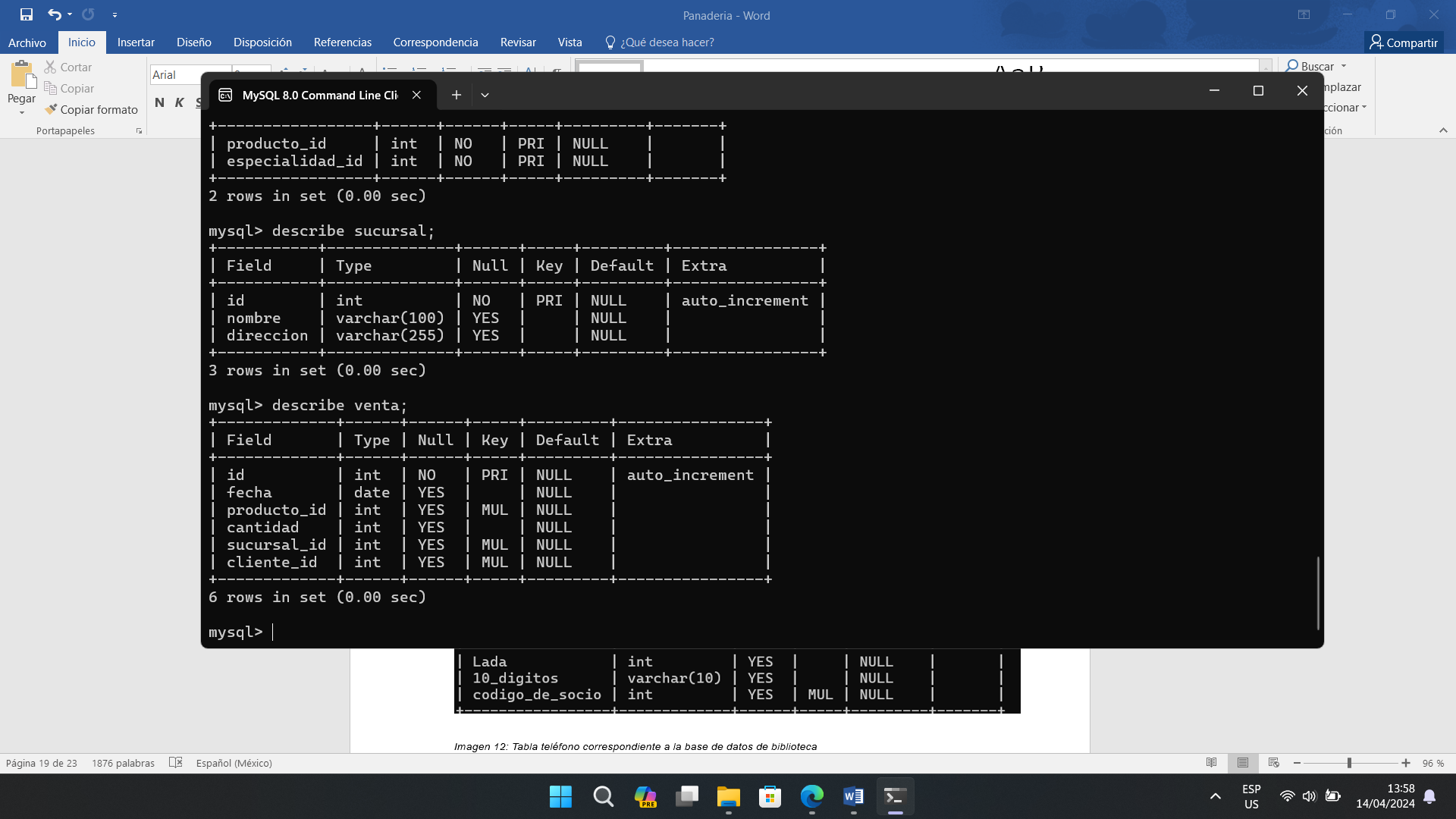


Imagen 13: Tabla socio correspondiente a la base de datos de panadería.

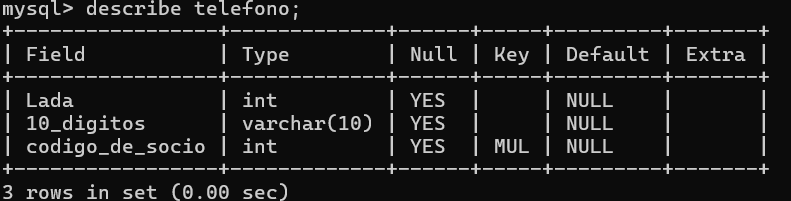


Imagen 14: Tabla teléfono correspondiente a la base de datos de panadería.

# Joins

1. Consulta para obtener el nombre de la sucursal y el nombre del personal asociado a cada sucursal:

SELECT

SUCURSAL.nombre\_sucursal, NOMBRE\_PERSONA.primer\_nombre, NOMBRE\_PERSONA.apellido\_paterno

FROM SUCURSAL

JOIN PERSONA ON SUCURSAL.PERSONA\_ine = PERSONA.ine

JOIN NOMBRE\_PERSONA ON PERSONA.ine = NOMBRE\_PERSONA.PERSONA\_ine;

1. Consulta para obtener el nombre de la sucursal y el tipo de producto vendido en esa sucursal:

SELECT

SUCURSAL.nombre\_sucursal, TIPOS\_PRODUCTOS.panes, TIPOS\_PRODUCTOS.pasteles, TIPOS\_PRODUCTOS.galletas

FROM SUCURSAL

JOIN PRODUCTO ON SUCURSAL.PRODUCTO\_idPRODUCTO = PRODUCTO.idPRODUCTO

JOIN TIPOS\_PRODUCTOS ON PRODUCTO.idPRODUCTO = TIPOS\_PRODUCTOS.PRODUCTO\_idPRODUCTO;

1. Consulta que muestra el nombre del cliente y sus preferencias de productos:

SELECT

NOMBRE\_PERSONA.primer\_nombre, NOMBRE\_PERSONA.apellido\_paterno, CLIENTE.preferencias\_productos

FROM CLIENTE

JOIN PERSONA ON CLIENTE.PERSONA\_ine = PERSONA.ine

JOIN NOMBRE\_PERSONA ON PERSONA.ine = NOMBRE\_PERSONA.PERSONA\_ine;

1. Consulta que muestra el nombre del producto, cantidad vendida y el total de la venta en cada venta realizada:

SELECT

PRODUCTO.idPRODUCTO, PRODUCTO.costo\_precio, VENTA.cantidad\_vendida, VENTA.total\_venta

FROM VENTA

JOIN PRODUCTO ON VENTA.PRODUCTO\_idPRODUCTO = PRODUCTO.idPRODUCTO;

1. Consulta que muestra el nombre del cliente y su dirección de contacto (calle, código postal y municipio):

SELECT

NOMBRE\_PERSONA.primer\_nombre, NOMBRE\_PERSONA.apellido\_paterno, DIRECCION\_SUCURSAL.calle, DIRECCION\_SUCURSAL.codigo\_postal, DIRECCION\_SUCURSAL.municipio

FROM CLIENTE

JOIN PERSONA ON CLIENTE.PERSONA\_ine = PERSONA.ine

JOIN NOMBRE\_PERSONA ON PERSONA.ine = NOMBRE\_PERSONA.PERSONA\_ine

JOIN DIRECCION\_SUCURSAL ON PERSONA.ine = DIRECCION\_SUCURSAL.SUCURSAL\_PERSONA\_ine;

# Conclusiones

El manejo e implementación de una base de datos en cualquier negocio como el caso de una “panadería”, ayuda a poner en marcha nuevas estrategias para asegurar una organización confiable y efectiva; con el objetivo de minimizar la redundancia y/u omisión de datos. Es por eso, que anteriormente se presentó una propuesta empleando esquemas donde se prioricé las necesidades que el cliente había planteado.

Posteriormente, con está propuesta queremos que el cliente se sienta plenamente seguro de que con lo anterior le sea más práctico tanto al dueño como los empleados de la sucursal, la gestión de las ventas que día con día se van presentando; así como ayudará a la toma de decisiones en dicha sucursal.

# Referencias de las ilustraciones

[Tabla 1 Tabla de relaciones entre entidades del caso Panadería 11](#_Toc163748280)  
Ilustración 1 Grafos de relaciones entre cada una de la entidades …………………………… 8

Ilustración 2 Grafo binario de las relaciones del caso Panadería …………………………….. 9

Ilustración 3 Diagrama MER del caso Panadería …………………………………………... 10

[Ilustración 4 Diccionario de Datos del caso Panadería 11](#_Toc163748281)

[Ilustración 5 Diagrama ER del caso Panadería 14](#_Toc163748282)12

[Ilustración 6 Tablas de la Base de datos Panadería 24](#_Toc163748283)22

[Ilustración 7 Tabla autor correspondiente a la base de datos de panadería 24](#_Toc163748284)22

[Ilustración 8 Tabla domicilio correspondiente a la base de datos de panadería 24](#_Toc163748285)22

[Ilustración 9 Tabla fecha correspondiente a la base de datos de panadería 25](#_Toc163748286)23

[Ilustración 10 Tabla libros correspondiente a la base de datos de panadería 23](#_Toc163748287)

[Ilustración 11 Tabla nombre correspondiente a la base de datos de panadería 23](#_Toc163748288)

[Ilustración 12 Tabla prestamos correspondiente a la base de datos de panadería 25](#_Toc163748289)

[Ilustración 13 Tabla socio correspondiente a la base de datos de panadería 26](#_Toc163748290)24

[Ilustración 14 Tabla teléfono correspondiente a la base de datos de panadería 26](#_Toc163748291)24