



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PUEBLA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN  
(SISTEMAS INFORMATICOS)

MATERIA: BASE DE DATOS II

PROFESOR: JOSÉ FRANCISCO ESPÍNOSA GARITA

PRODUCTO N° 1

INTEGRANTES:

JUAN LUIS SANTAMARIA VAZQUEZ

MARTÍN ARIAS CEBADA

3° "H" TURNO VESPERTINO

CUATRIMESTRE MAYO-AGOSTO 2017

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
MODELO EE-R .....	6
MODELO RELACIONAL .....	7
DICCIONARIO DE DATOS .....	8
BASE DE DATOS .....	22
Regla de integridad referencial .....	27
Integridad de datos .....	27
CONCLUSIÓN .....	28
BIBLIOGRAFÍA .....	29

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se muestran los procedimientos que se siguieron para la elaboración de una base de datos, iniciando con el planteamiento del problema, el cual fue elaborado a partir de un problema de una empresa que desea una página web que puede guardar los productos, para ofrecer al cliente, guarde los datos del cliente, la información del administrador, entre otras funciones. También se muestra el modelo EE-R, el cual es un modelo de datos de alto nivel (semántico o conceptual) que describe los datos como Entidades, Vínculos y Atributos. Dentro de él se maneja la generalización, esta trata de eliminar la redundancia y si no es posible solo la disminuye, la especialización que permite definir un conjunto de subclase para asociarlas y establecer relaciones, las especializaciones pueden ser totales o parciales, dependiendo la que sea requerida.

Un diccionario de datos es un metadatos (datos que definen otros datos), que contienen características lógicas de los datos que se van a utilizar. Dentro de este trabajo también se puede encontrar un diccionario de datos. Como dice en la definición, el diccionario de datos sirve para definir datos, en este caso define los datos de las tablas para saber de qué tipo es el dato, qué validación tendré, quién tiene acceso a él, etc.

Por ultimo encontraremos el scrip de la creación de la base de datos desarrollado en el programa SQL Server, el cual contiene restricciones primarias, foráneas, unique, check y default.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Nuestra microempresa quiere una página web para poder incrementar nuestras ventas y tal vez en un futuro poder expandir nuestro negocio a otra parte de la república mexicana. Nos dedicamos a la venta de pan de dulce, bocadillos, postres, pasteles y más. El nombre de nuestra microempresa es “La Juquilita”, nos consideramos como una tienda de repostería y pastelería, porque eso es lo que hacemos.

Nos gustaría que nuestros clientes puedan ver nuestra misión que tenemos como empresa y visión además de contarles cómo es que se formó nuestra empresa. También queremos ofrecerles a nuestros clientes la posibilidad de registrarse como usuarios para poder recibir ofertas y algunos beneficios, con esto también podremos darnos cuenta de quienes son nuestros clientes, sin embargo no es necesario hacerlo para hacer un pedido, ya que, sin necesidad de registrarse se puede comprar, el único requisito que pediremos será una tarjeta de crédito o bien que puedan hacer depósitos bancarios.

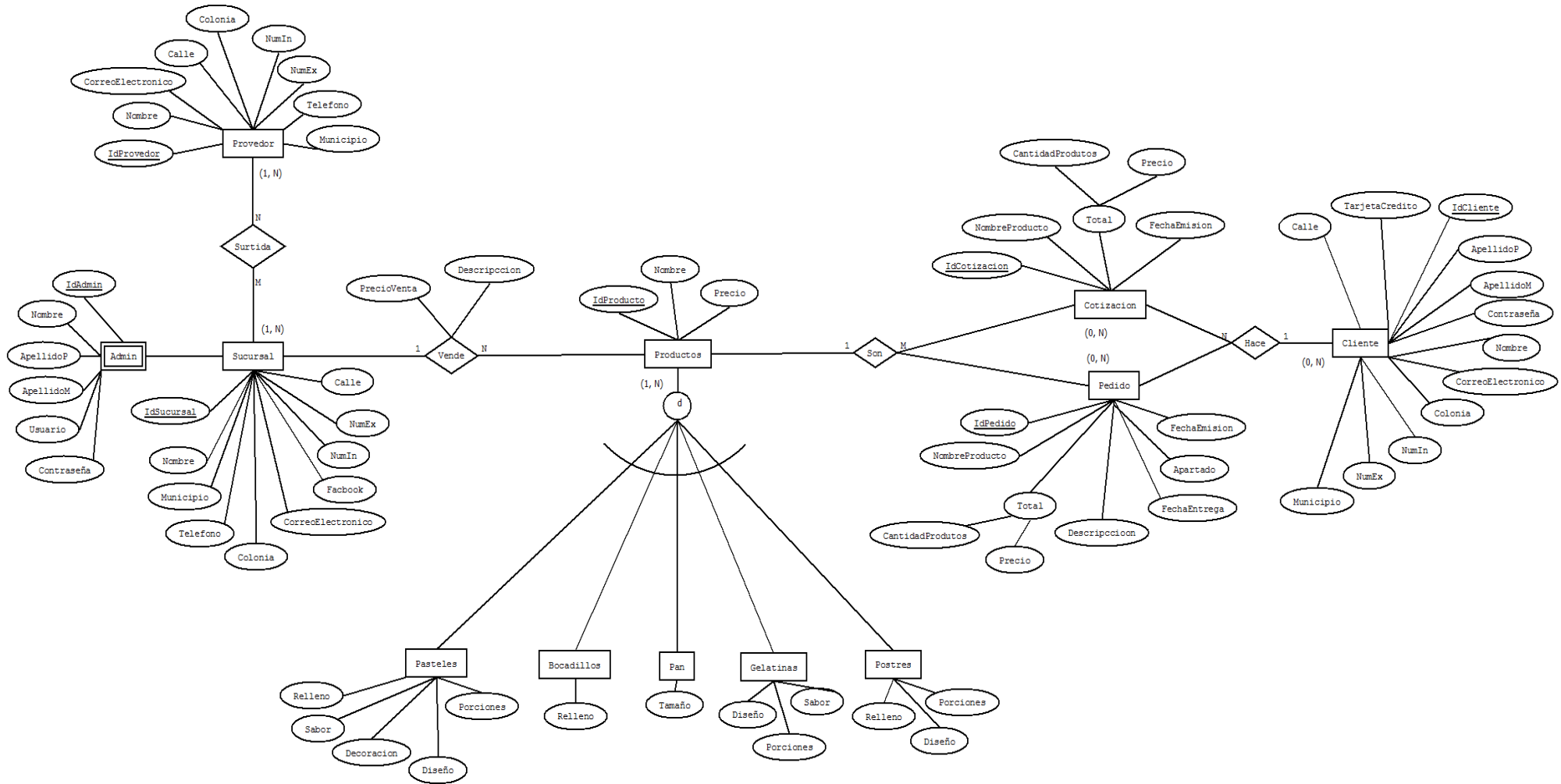
Lo que queremos que se muestre es los distintos tipos de pasteles que se hacen, ya sea por piso o para cuantas personas se desea. Queremos que la forma de hacer los pedidos sea más innovadora y ellos solo den clic sobre el pastel o pan de dulce, bocadillo, etc. Que deseen ordenar, registren sus datos a través de un formulario y ordenen lo que quieren. Aquí en la tienda física llegan clientes a preguntar cuánto cuesta un pastel para x número de personas, así que, queremos que nuestros clientes puedan tener esa opción para que no tengan que llamar y se le sea más fácil ver el precio haciendo una cotización. Con esto no queremos decir que no pondremos nuestros teléfonos, también lo haremos, por eso, queremos que se muestren nuestros teléfonos, correo electrónico y redes sociales, además de nuestra ubicación, por si acaso alguien gusta visitarnos de un lugar lejano o vive cerca de nosotros y desea algún producto de los que ofrecemos.

Como se mencionó anteriormente, no solo vendemos pasteles y pan de dulce, también vendemos algunos productos de repostería para fiestas o eventos

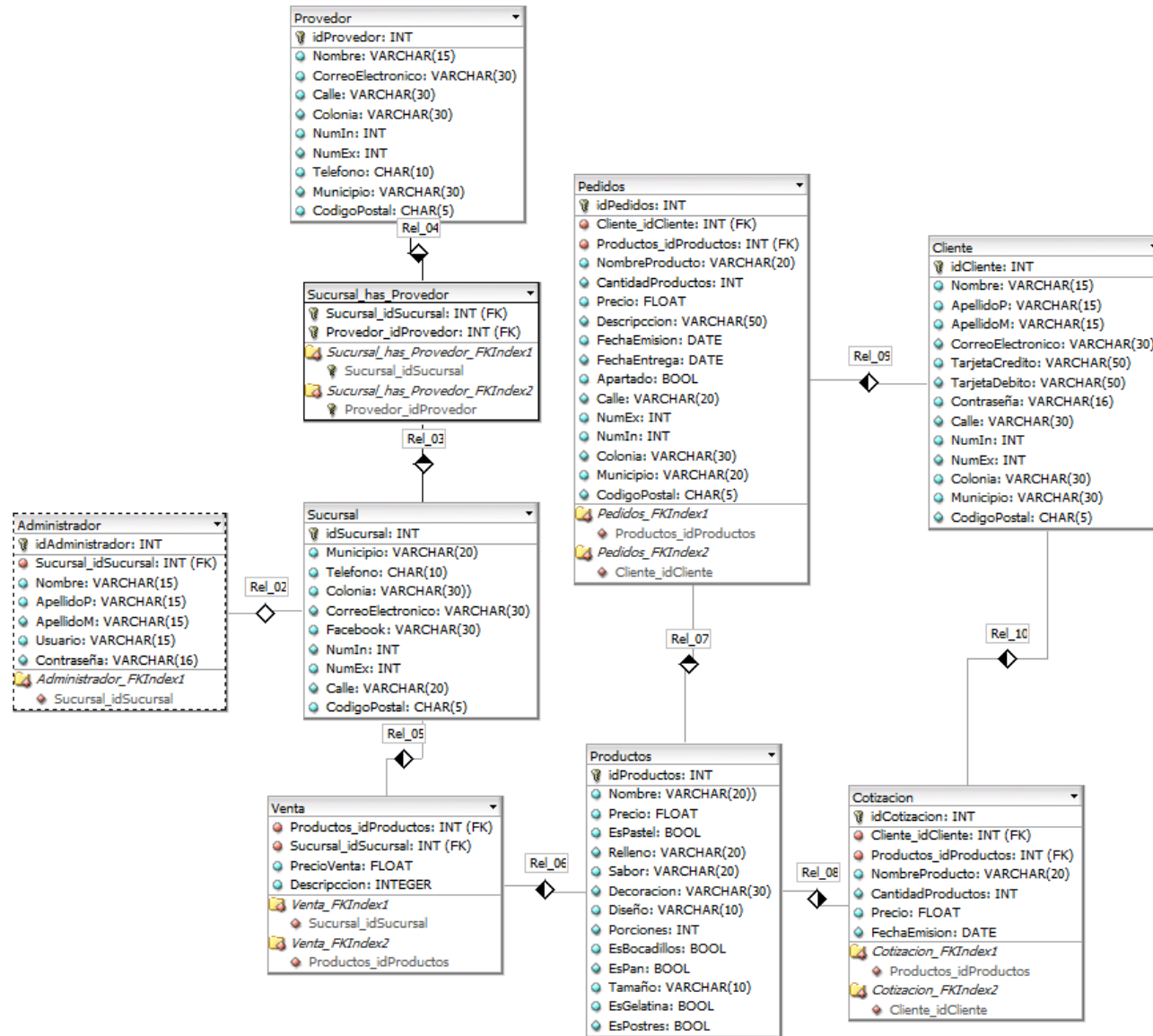
especiales, como bocadillos, así que al igual que en los pasteles deseamos que sea interactivo levantar pedidos y hacer cotizaciones, además de mostrar nuestros productos con imágenes y hacer una pequeña descripción de ellos. No contamos con un logo ni un eslogan aunque nos gustaría tener uno.

Por último, queremos agregar algo para que los clientes puedan preguntar por algún producto que deseen y obtengan información rápida sin tener que buscar por ellos mismos.


## MODELO EE-R



## MODELO RELACIONAL



## DICCIONARIO DE DATOS

	<p>Nombre de la Empresa: Repostería y Pastelería La Juquilita</p> <p>Nombre del Proyecto: Base de datos para la página web de la empresa repostería y pastelería la Juquilita</p> <p>Diccionario de datos</p>
---	---

Nombre de la tabla	Producto	Fecha de creación:	05/06/2017
Descripción:			

Nombre	Ali as	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
IdProducto		Int		Identificador de producto	not null	Identificador de producto	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
Nombre		Varchar	30		Not null		Administrador	Administrador			
Precio		float		\$2000.00	Not null		Administrador	Administrador	Mayor que 0		
Tipo		int	5	1	Not null		Administrador	Administrador	Mayor que 0		Existen cinco tipos para elegir. El 1 son pasteles, 2 bocadillos, 3 postres, 4



											Pan y 5 gelatinas.
Relleno		Varchar	30		null		Administrador	Administrador			
Sabor		varchar	50		Null		Administrador	Administrador			
Porciones		Int			Null		Administrador	Administrador			
Tamaño		Varchar	30		Null		Administrador	Administrador			
GelatinaDe		Varchar	10	Leche	Null		Administrador	Administrador			
DiseñoPastel		varchar	15	Plataforma	Null		Administrador	Administrador			

Llave Primaria	Llave Foránea
IdProducto	

Nombre de la tabla:	Producto_has_Cotizacion	Fecha de creación:	05/06/2017
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
IdProducto		int		Identificador de Producto	null	Identificador de producto	Administrador	Administrador	Mayor que 0		Establece la relación con la tabla producto.
IdCotizacion		int		Identificador de cotizacion	null	Identificador de cotización	Administrador	Administrador	Mayor que 0		Establece la relación con la tabla cotización.

Llave Primaria	Llave Foránea
	IdProducto IdCotizacion

Nombre de la tabla:	Pedidos_has_producto	Fecha de creación:	05/06/2017
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
id	IdPedido	Int		Identificador del pedido.	Null	Identificador pedido	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
IdProducto		Int		Identificador del producto	null	Identificador producto	Administrador	Administrador	Mayor que 0		

Llave Primaria	Llave Foránea
	Id IdProducto

Nombre de la tabla:	Pedidos	Fecha de creación:	05/06/2017
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
id		Int		Identificador de pedidos	Not null	Identificador		Administrador/cliente	Mayor que 0		
idCliente		Int		Identificador de cliente	Null	Identificador cliente		Administrador/cliente	Mayor que 0		
Precio		Float		\$100.00	Not null		Cliente	Administrador/cliente	Mayor que 0		
Apartado		Bool		Verdadero/falso	Null		Cliente	Administrador/cliente			
FechaEntrega		Date		23/06/2017	Not null	Fecha de entrega	Cliente	Administrador/cliente			
FechaEmision		Date		23/06/2017	Not null	Fecha de emisión	Cliente	Administrador/cliente			
Calle		Varchar	30	4 ote	Not null		Cliente	Administrador/cliente			
NoEx		Int		#12 Numero interior	Not null	Numero exterior	Cliente	Administrador/cliente	Mayor que 0		
NoIn		Int		#12 Numero interior	Not null	Numero interior	Cliente	Administrador/cliente	Mayor que 0		
Municipio		Varchar	60		Not null			Administrador/cliente			
Colonia		varchar	30		Not null		Cliente	Administrador/cliente			
CodigoP		Char	5	Código postal (72350)	Not null	Codigo postal	Cliente	Administrador/cliente			
CantidadProduct		Int		2	Not		Cliente	Administrador/cliente			

os					null			e			
Descripcion		varchar	30				Cliente	Administrador/cliente			

Llave Primaria	Llave Foránea
id	idCliente

Nombre de la tabla:	Cliente	Fecha de creación:	05/06/2017
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
idCliente		int		Identificador de Cliente	Not null	Identificador de Cliente	Cliente	Administrador/cliente		Mayor que 0	
Nombre		varchar	20		Not null		Cliente	Administrador/cliente			
ApellidoP		varchar	20	Apellido Paterno	Not null	Apellido Paterno	Cliente	Administrador/cliente			
ApellidoM		varchar	20	Apellido Materno	Not null	Apellido Materno	Cliente	Administrador/cliente			
CorreoElectronico		varchar	50		Not null		Cliente	Administrador/cliente			
Usuario		varchar	20		Null		Cliente	Administrador/cliente			
Contraseña		varchar	30	*****	Not null		Administrador	Administrador/cliente			
Calle		varchar	30	4 ote	Not null		Cliente	Administrador/cliente			
NuEx		int		#14	Not null	Numero exterior	Cliente	Administrador/cliente		Mayor que 0	
NuIn		Int		#14	Null	Numero interior	Cliente	Administrador/cliente		Mayor que 0	
Municipio		varchar	40		Not null		Cliente	Administrador/cliente			
Colonia		varchar	30		Not null		Cliente	Administrador/cliente			
CodigoP		Char	5	(72350)	Not null		Cliente	Administrador/cliente			

Llave Primaria	Llave Foránea
idCliente	

Nombre de la tabla:	Ventas	Fecha de creación:	05/06/2017
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
idVentas		Int		IdVentas	Not null	Identificador de ventas	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
Id		Int		Identificador	Not null	Identificador	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
PrecioVenta		float		\$200.00	Not null		Administrador	Administrador	Mayor que 0		
CantidadProductos		Int			Not null		Administrador	Administrador	Mayor que 0		
Descripción		Varchar	50		Null		Administrador	Administrador			
NombreProducto		Varchar	40		Not null		Administrador	Administrador			

Llave Primaria	Llave Foránea
idVentas	Id

Nombre de la tabla:	Administrador	Fecha de creación:	05/06/17
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
idAdministrador		Int		Identificador del administrador	Not null	Identificador de Administrador		Programador web	Mayor que 0		
Nombre		Varchar	(30)		Not null	Nombre		Programador web			
ApellidoP		Varchar	(30)	Apellido Paterno	Not null	Apellido Paterno		Programador web			
ApellidoM		Varchar	(30)	Apellido Materno	Not null	Apellido Materno		Programador web			
Usuario		Varchar	(40)		Not null	Usuario		Programador web			
Contraseña		Varchar	(30)		Not null	Contraseña		Programador web			
Permisos		Varchar	(80)		Not null			Programador web			

Llave Primaria	Llave Foránea
IdAdministrador Int	idSucursales Int



Nombre de la tabla:	Proveedor	Fecha de creación:	05/06/17
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
IdProveedor		Int		Identificador	Not null	Identificador de Proveedor	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
Nombre		Varchar	(30)		Not null	Nombre	Administrador	Administrador			
ApellidoP		Varchar	(30)	Apellido Paterno	Not null	Apellido Paterno	Administrador	Administrador			
ApellidoM		Varchar	(30)	Apellido Materno	Not null	Apellido Materno	Administrador	Administrador			
Calle		Varchar	(60)	4 ote	Not null	Calle	Administrador	Administrador			
Teléfono		Char	(10)	12-34-56-78-99	Not null	Teléfono	Administrador	Administrador			
No. Ex		Int	(80)	#14	Not null	Numero de Exterior	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
No. In		Int		#14	null	Numero de Interior	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
Colonia		Varchar	(60)		Not Null	Colonia	Administrador	Administrador			
Municipio		Varchar	(60)		Not Null	Municipio	Administrador	Administrador			
CodigoP		Char	(5)	Codigo Postal(72350)	Not Null	Código Postal	Administrador	Administrador			

Llave Primaria	Llave Foránea

IdProveedor Int	
-----------------	--

Nombre de la tabla:	Sucursales	Fecha de creación:	05/06/17
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
IdSucursales		Int		123	Not null	Identificador de Proveedor	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
Nombre		Varchar	(30)		Not null	Nombre	Administrador	Administrador			
Calle		Varchar	(60)	5 de mayo	Not null	Calle	Administrador	Administrador			
CorreoElectronico		Char	(10)	Char	Not null	Correo Electronico	Administrador	Administrador			
No. Ex		Int	(80)	#66	Not null	Numero de Exterior	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
No. In		Int		#66		Numero de Interior	Administrador	Administrador	Mayor que 0		
Colonia		Varchar	(60)		Not Null	Colonia	Administrador	Administrador			
Municipio		Varchar	(60)		Not Null	Municipio	Administrador	Administrador			
CodigoP		Char	(5)	72350	Not Null	Código Postal	Administrador	Administrador			
Facebook		Varchar	(40)		Not Nul	Facebook	Administrador	Administrador			

Llave Primaria	Llave Foránea
IdSucursales Int	

Nombre de la tabla:	Proveedor_has_Sucursales	Fecha de creación:	05/06/17
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
idProveedor		Int		123	Not null	Identificador de Proveedor		Administración	Mayor que 0		
idSucursales		Int		123	Not null	Identificador de Sucursales		Administración	Mayor que 0		

Llave Primaria	Llave Foránea
	IdProveedor Int IdSucursales Int

Nombre de la tabla:	Sucursales_has_Producto	Fecha de creación:	05/06/17
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
idProducto		Int		123	Not null	Identificador de Producto		Administración	Mayor que 0		
idSucursales		Int		123	Not null	Identificador de Sucursales		Administración	Mayor que 0		

Llave Primaria	Llave Foránea
	IdProducto Int IdSucursales Int

Nombre de la tabla:	Cotización	Fecha de creación:	05/06/17
Descripción:			

Nombre	Alias	Tipo	Tamaño	Formato de salida	Valor Por defecto	Encabezado	Usuario	Responsable	Validación	Fórmula	Comentarios
idCotizacion		Int		123	Not null	Identificador de Producto		Administración	Mayor que 0		
Precio		Float		\$200.00	Not null	Precio		Administración	Mayor que 0		
Descripcion		Varcahr	(40)			Descripción		Administración			

Llave Primaria	Llave Foránea
IdCotizacion Int	

## BASE DE DATOS

```
/*Creacion de la base de datos*/
create database ReposteriaPanaderia;
go

use ReposteriaPanaderia;
go

/*Creacion de las tablas*/
create table Proveedor
(
    id int not null,
    Nombre varchar(30) not null,
    ApellidoP varchar(30) not null,
    ApellidoM varchar(40) not null,
    Calle varchar(40) not null,
    NoEx int not null,
    NoIn int null,
    Colonia varchar(50) not null,
    Municipio varchar(50) not null,
   CodigoP char(5) not null,
    Telefono char(10) not null
);
go

create table Sucursales
(
    id int not null,
    Nombre varchar(30),
    Calle varchar(40) not null,
    NoEx int not null,
    NoIn int null,
    Colonia varchar(50) not null,
    Municipio varchar(50) not null,
   CodigoP char(5) not null,
    Telefono char(10) not null,
    CorreoElectronico varchar(60) not null,
    Facebook varchar(40) null
);
go

create table ProveedorSucursales
(
    idP int not null,
    idS int not null
);
go

create table Administrador
(
    idAdministrador int not null,
    idS int not null,
    Nombre varchar(30) not null,
    ApellidoP varchar(30) not null,
    ApellidoM varchar(40) not null,
```

```

        Usuario varchar(20) not null,
        Contraseña varchar(20) not null,
        Permisos varchar(60) not null
    );
go

create table Producto
(
    idProducto int not null,
    Nombre varchar(50) not null,
    Precio float not null,
    Tipo int not null,
    Relleno varchar(30) null,
    Sabor varchar(50) null,
    Porciones int null,
    Tamaño varchar(30) null,
    GelatinaDe varchar(10) null,
    DiseñoPastel varchar(15) null
);
go

create table SucursalesProducto
(
    idS int not null,
    idProducto int not null
);
go

create table Cotizacion
(
    idCotizacion int not null,
    precio float not null,
    descripcion varchar(40) null
);
go

create table ProductoCotizacion
(
    idProducto int not null,
    idCotizacion int not null
);
go

create table cliente
(
    idCliente int not null,
    Nombre varchar(30) not null,
    ApellidoP varchar(30) not null,
    ApellidoM varchar(30) not null,
    contraseña varchar(30) not null,
    Calle varchar(40) not null,
    NoEx int not null,
    NoIn int null,
    Colonia varchar(50) not null,
    Municipio varchar(50) not null,
    CodigoP char(5) not null,
    Telefono char(10) not null,
    CorreoElectronico varchar(60) not null

```

```

);
go

create table Pedidos
(
    id int not null,
    idCliente int not null,
    Precio float not null,
    Apartado bit not null,
    FechaEntrega date not null,
    FechaEmision date not null,
    Calle varchar(40) not null,
    NoEx int not null,
    NoIn int null,
    Colonia varchar(50) not null,
    Municipio varchar(50) not null,
    CodigoP char(5) not null,
    CantidadProdcutos int not null,
    Descripccion varchar(60) null
);
go

create table Ventas
(
    idVentas int not null,
    idP int not null,
    PrecioVenta float not null,
    CantidadProductos int not null,
    Descripccion varchar(60) null,
    NombreProducto varchar(60) not null
);
go

/*Restirccion para llaves primarias.*/
Alter Table Proveedor add constraint PK_Proveedor Primary Key(id);
Alter Table Sucursales add constraint PK_Sucursales Primary Key(id);
Alter Table ProveedorSucursales add constraint PK_ProveedorSucursales Primary Key(idP,
idS);
Alter Table Administrador add constraint PK_Administrador Primary
Key(idAdministrador, idS);
Alter Table Producto add constraint PK_Producto Primary Key(idProducto);
Alter Table SucursalesProducto add constraint PK_SucursalesProducto Primary Key(idS,
idproducto);
Alter Table Cotizacion add constraint PK_Cotizacion Primary Key(idCotizacion);
Alter Table ProductoCotizacion add constraint PK_ProductoCotizacion Primary
Key(idProducto, idCotizacion);
Alter Table Cliente add constraint PK_Cliente Primary Key(idCliente);
Alter Table Pedidos add constraint PK_Pedidos Primary Key(id);
Alter Table Ventas add constraint PK_Ventas Primary Key(idVentas, idP);
go

/*Restricciones para llaves foraneas*/
Alter table Ventas add constraint FK_Ventas_Pedidos Foreign Key(idP)
References Pedidos(id)
on Update Cascade
on Delete Cascade;

```



```

Alter Table ProveedorSucursales add constraint FK_ProveedorSucursales_Proveedor
Foreign Key(idP)
    References Proveedor(id)
    on Update Cascade
    on Delete Cascade;
Alter Table ProveedorSucursales add constraint FK_ProveedorSucursales_Sucursales
Foreign Key(idS)
    References Sucursales(id)
    on Update Cascade
    on Delete Cascade;

Alter Table Administrador add constraint FK_Administrador_Sucursales Foreign
Key(idS)
    References Sucursales(id)
    on Update Cascade
    on Delete Cascade;

Alter Table SucursalesProducto add constraint FK_SucursalesProducto_Sucursales
Foreign Key(idS)
    References Sucursales(id)
    on Update Cascade
    on Delete Cascade;
Alter Table SucursalesProducto add constraint FK_ProductoSucursales_Producto Foreign
Key(idProducto)
    References Producto(idProducto)
    on Update Cascade
    on Delete Cascade;

Alter table ProductoCotizacion add constraint FK_ProductoCotizacion_Producto Foreign
Key(idProducto)
    References Producto(idProducto)
    on Update Cascade
    on Delete Cascade;
Alter table ProductoCotizacion add constraint FK_ProductoCotizacion_Cotizacion
Foreign Key(idCotizacion)
    References Cotizacion(idCotizacion)
    on Update Cascade
    on Delete Cascade;

Alter table Pedidos add constraint FK_Pedidos_Cliente Foreign Key(idCliente)
    References Cliente(idCliente)
    on Update Cascade
    on Delete Cascade;

go

/*Restricciones UNIQUE*/
Alter Table Pedidos add constraint UQ_Pedidos_idCliente Unique(idCliente);
go

/*Restricciones Check*/
Alter Table Producto add constraint CK_Prodcuto_tipo Check(Tipo>0 and Tipo<6);
Alter Table Producto add constraint CK_Prodcuto_precio Check(precio>0);
Alter Table Pedidos add constraint CK_Pedidos_precio Check(precio >0);
Alter Table Ventas add constraint CK_Ventas_PrecioVenta Check(PrecioVenta >0);
go

```

```

/*Restricciones Default*/
Alter Table Sucursales add constraint DF_Facebook Default 'No hay' for Facebook;
Alter Table Producto add constraint DF_Relleno Default 'Ninguno' for Relleno;
Alter Table Producto add constraint DF_Sabor Default 'Ninguno' for Sabor;
Alter Table Producto add constraint DF_Porciones Default 'No aplica' for Porciones;
Alter Table Producto add constraint DF_Tamaño Default 'No aplica' for Tamaño;
Alter Table Producto add constraint DF_GelatinaDe Default 'No es gelatina' for
GelatinaDe;
Alter Table Producto add constraint DF_DiseñoPastel Default 'No es pastel' for
DiseñoPastel;
Alter Table Cotizacion add constraint DF_Descripccion Default 'Ninguna' for
Descripccion;
Alter Table Pedidos add constraint DF_Descripcciones Default 'Ninguna' for
Descripccion;
go

```

## Regla de integridad referencial

La integridad referencial es una propiedad de la base de datos. La misma significa que la clave externa de una tabla de referencia siempre debe aludir a una fila válida de la tabla a la que se haga referencia. La integridad referencial garantiza que la relación entre dos tablas permanezca sincronizada durante las operaciones de actualización y eliminación.

Todas las bases de datos relacionales gozan de esta propiedad gracias a que el software gestor de base de datos vela por su cumplimiento. En cambio, las bases de datos jerárquicas requieren que los programadores se aseguren de mantener tal propiedad en sus programas.

**EXPLICACIÓN:** La integridad referencial válida la relación que se establece entre dos tablas y también valida la relación durante la actualización y eliminación. La valida por medio de claves externas o llaves foráneas, pero debe hacer referencia a una tabla válida.

## Integridad de datos

El término integridad de datos se refiere la correctitud y completitud de la información en una base de datos. Cuando los contenidos se modifican con sentencias INSERT, DELETE o UPDATE, la integridad de los datos almacenados puede perderse de muchas maneras diferentes. Pueden añadirse datos no válidos a la base de datos, tales como un pedido que especifica un producto no existente.

Pueden modificarse datos existentes tomando un valor incorrecto, como por ejemplo si se reasigna un vendedor a una oficina no existente. Los cambios en la base de datos pueden perderse debido a un error del sistema o a un fallo en el suministro de energía. Los cambios pueden ser aplicados parcialmente, como por ejemplo si se añade un pedido de un producto sin ajustar la cantidad disponible para vender.

Una de las funciones importantes de un DBMS relacional es preservar la integridad de sus datos almacenados en la mayor medida posible.

**EXPLICACIÓN:** La integridad de datos es aquella que se encarga de que la información que se actualiza, inserta o elimina sea válida, por ejemplo si se hace un pedido de un producto no existente habrá un problema con el cliente debido a un error de la base de datos. Es muy importante saberla utilizar y de forma correcta. Dentro de la integridad de datos se encuentran las restricciones foreign key que se refiere a la relación que existe entre las tablas pero para su actualización y eliminación se puede usar la restricción referencial cascade para evitar la relación entre datos que no existen; la restricción unique que tiene un funcionamiento similar a la restricción de primary key, que no permite datos

iguales; la restricción check que ayuda para restringir los valores que deben insertar en esa tabla.

## CONCLUSIÓN

Durante la elaboración del producto número uno, se realizó todo lo que se aprendió en el cuatrimestre pasado, comenzamos con nuestro planteamiento del problema, seguido de nuestro modelo entidad relación extendido. Elaborar el modelo EE-R es mucho mejor que elaborar el modelo E-R, ya que te ayuda para hacer especialización o generalización de algunas tablas, nosotros lo realizamos para productos, nuestra empresa hace distintos productos y todos tienen un nombre, sabor, etc. Lo que los distingue es un atributo que agregamos llamado tipo, el cual nos ayuda a distinguir entre los distintos productos que tenemos. Después del modelo EE-R se hizo la transformación al modelo relacional basándonos en las reglas para la correcta transformación. Teniendo ya nuestros diagramas proseguimos a hacer nuestro diccionario de datos para saber que dato tendría cada uno de nuestros atributos y así crear nuestra base de datos correctamente, y de igual forma con la finalidad de que el diseñador de la página web, tenga entendido como se declaró cada atributo. Para finalizar hicimos nuestra base de datos con la herramienta SQL Server, con las restricciones de la llave primaria, llave foránea la cual nos ayuda hacer referencia a una tabla, unique que funciona casi de igual forma que la restricción de llave primaria, check para validar algunos atributos que pudieran ser mal entendidos y default para valores nulos que creamos en nuestra base de datos.

Podemos concluir que se debe realizar paso a paso con mucha cautela pensando los posibles errores que sucederán y como solucionarlos, siempre fijándose en el objetivo planteado. No desesperarse y aplicar cada paso correctamente, desde la transformación del modelo EE-R al modelo relacional hasta la creación de la base de datos con sus respectivas restricciones escritas correctamente.

Como segunda conclusión, debemos aprender correctamente para que se pueden utilizar las restricciones o más bien en qué casos utilizarlas, cada una tiene un propósito y gracias a ellas la base de datos es segura.

## BIBLIOGRAFÍA

- [Antología de base de datos II proporcionada por el profesor José Francisco Espinosa Garita.](#)
- [Herramientas tecnológicas: Dia, DBDesigner y SQL Server.](#)