

# Proyecto BASES DE DATOS I

Ing. Amy Díaz

## Grupo #4:

Eduardo Josué Castro Arita – 20201000399

Karla Gabriela Navarro Raudales - 2019100313

Nelson Javier Guevara Ulloa - 20181031564

Oscar Emanuel Espinoza Martínez - 20201003710

Rossell Ricardo Ramos Galindo – 20111004060

10 de Junio de 2022



# Supermercado

## Modelo de negocio

En este caso se selecciono el supermercado donde el modelo de negocio gira entorno a su actividad de la compra y venta de productos que se desenvuelven dentro de la industria de la comercialización de alimentos, artículos, accesorios, etc., con el propósito de satisfacer las necesidades de la sociedad actual.

El supermercado realiza varias compras a varios proveedores para adquirir varios productos y esto es realizado por los empleados de la empresa.

Este modelo es transaccional ya que se pueden agregar nuevos productos a las facturas, se puede modificar dicha factura con la cantidad de un determinado producto y también se pueden eliminar productos de dicha factura.



# DEPARTAMENTOS

El supermercado cuenta con los siguientes departamentos:

- ❖ **Recursos Humanos:** Se encarga de encontrar, seleccionar, reclutar y capacitar a las personas que solicitan un empleo.
- ❖ **Compras:** Encargado de adquirir los productos y gestionar los servicios necesarios para el buen funcionamiento de la empresa
- ❖ **Seguridad:** Cuerpo o fuerza de seguridad que brinda protección al establecimiento.

# DEPARTAMENTOS

El supermercado cuenta con los siguientes departamentos:

- ❖ **Bodega:** Donde se recepciona los productos, ayudar a descargarlo y a distribuirlo.
- ❖ **Marketing:** Departamento encargado de desarrollar estrategias de publicidad, para darse conocer en la sociedad y se puedan aumentar más las ventas.
- ❖ **Contabilidad:** Encargado de llevar el control financiero del supermercado.

# Roles

- ❖ **Reponedores:** El trabajo que llevan a cabo dichos empleados es el de reponer los estantes con mercancías.
- ❖ **Cajeros:** Son los empleados que realizan los cobros a los clientes de dicha compra generando facturas.
- ❖ **Comprador:** Este es el responsable de llevar a cabo las transacciones de productos del supermercado
- ❖ **Gerente de Compras:** Es el responsable de dirigir, supervisar y controlar las estrategias que debe seguir el departamento de compras

# Roles

- ❖ **Gerente General:** Es el responsable de las actividades y el personal del supermercado. A él se le deben presentar reportes de cada departamento. Él se ocupa de planificar, organizar, dirigir, controlar y coordinar el trabajo de la empresa
- ❖ **Gerente de Recursos Humanos:** Es el encargado de desarrollar e implementar las políticas relacionadas con la efectividad del personal.

# Roles

- ❖ **Gerente de Seguridad:** Es el encargado del control de vigilancia y protección de bienes del supermercado, así como la protección de las personas que puedan encontrarse en el lugar, llevando a cabo las comprobaciones, registros y prevenciones necesarias para el cumplimiento de su misión.
- ❖ **Gerente de Caja:** Es el encargado de supervisar y administrar los cajeros dentro del establecimiento

# Roles

- ❖ **Gerente de Bodega:** Es el encargado de supervisar y administrar los empleados encargados de descargar y distribuir los productos en sus respectivas áreas.
- ❖ **Gerente de Marketing:** Es el encargado de realizar un seguimiento de mercadeo y analizar el rendimiento de las campañas de publicidad.
- ❖ **Gerente de Contabilidad:** Es el encargado de supervisar y coordinar la generación de información contable, de manera íntegra, correcta y oportuna.



# Roles

- **Reclutador:** Se encarga de la búsqueda de los candidatos adecuados para cada puesto, hasta su acogida e incorporación.
- **Guardia de Seguridad:** Se trata del personal que realiza tareas de vigilancia, inspección, prevención y detección de irregularidades. Brindando protección al cliente y controlando actos delictivos (Hurto, vandalismo, etc.).
- **Oficial de Monitoreo:** Es el personal encargado de controlar las cámaras de vigilancia del lugar

# Modelo de Negocio CANVAS

## Socios Claves



Diferentes empresas como ser:

- Para carnes y embutidos: Pollo Rey, Capistrano
- Para Bebidas: Pepsi, Coca Cola, Link
- Para cuidado del hogar: Fabuloso, Scott, Pinol
- Para Abarrotes: Ina, Naturas, Silk, Mazola, Nescafé
- Para Lácteos y Derivados: Lacthosa, Leyde

## Actividades Claves



- Venta de productos
- Facturación
- Atención al cliente
- Orden y aseo

## Recursos Claves



- Personal altamente calificado
- Marketing
- Proveedores
- Consumidores

## Propuesta de Valor



- Productos frescos y de alta calidad
- Una gran variedad de productos de todo tipo
- Ofrecer un servicio de atención al cliente amable y eficiente.

## Relación con el Cliente



- Encuestas
- Atención al cliente

## Canales



- Redes sociales
- Sitio web
- Volantes.

## Segmento de Clientes



- Personas que viven solas
- Parejas
- Familias
- Grupos de amigos

## Estructura de coste



- Personal
- Seguros por robo
- Creación y constancia de la publicidad

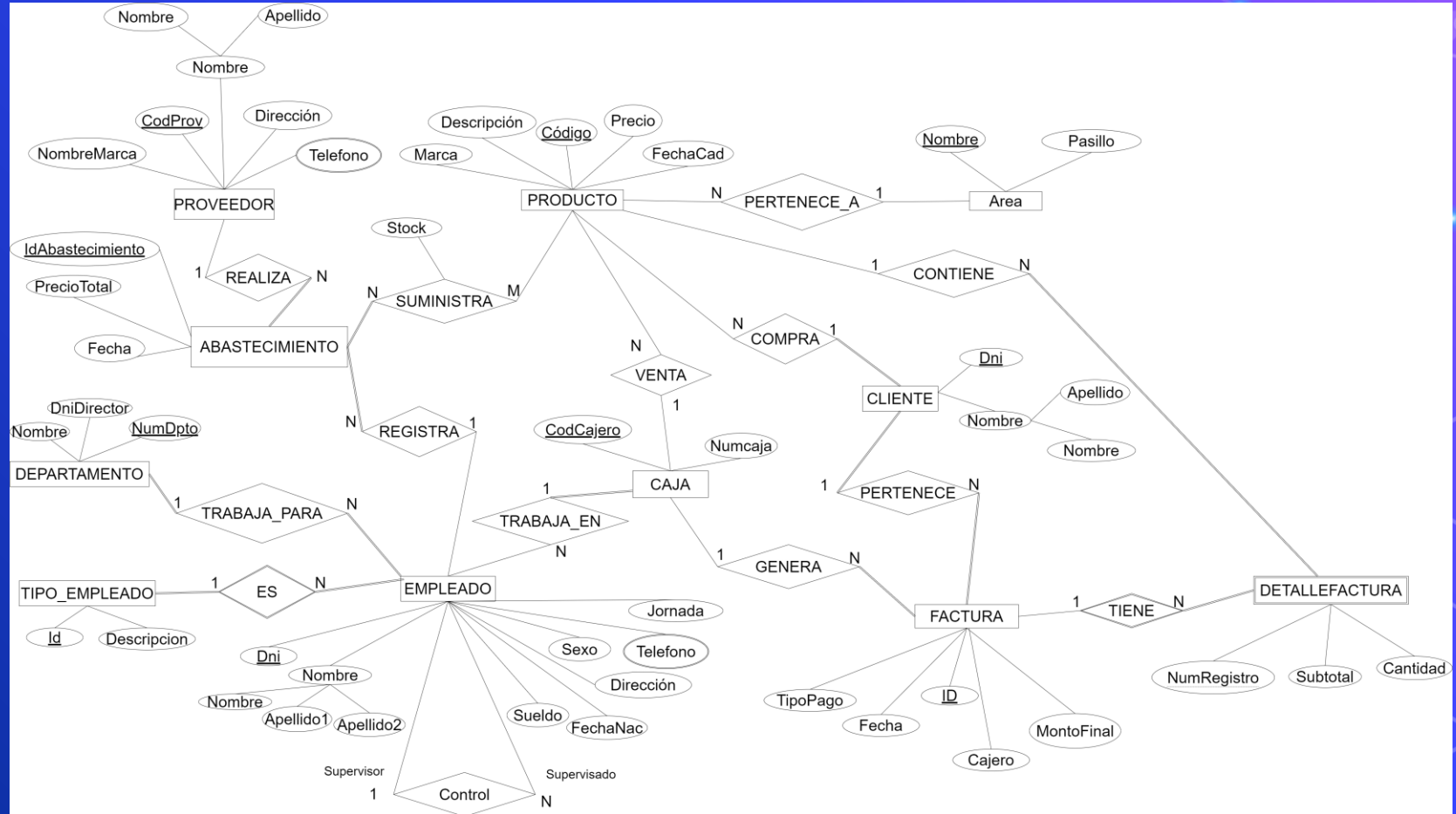
## Fuentes de Ingreso



- Socios
- Clientes

001

# Diagrama ER



# Suposiciones

- ❖ **TRABAJA\_PARA:** Un departamento puede tener varios empleados, pero un empleado solo puede pertenecer a un departamento. Relación 1:N (Ej: El empleado Juan pertenece al departamento de Compras pero solamente a 1 único departamento puede pertenecer.) Su participación es total en ambos lados ya que para que exista un departamento debe de tener empleados y para que una persona sea empleado en un establecimiento debe de pertenecer a un departamento de dicho establecimiento.
- ❖ **ES:** A un empleado se le asigna un rol de trabajo, un rol de trabajo puede ser asignado a varios empleados. Relación 1:N. Existe una participación total en ambos lados ya que para que exista un empleado debe de tener un rol asignado y para que exista ese rol en el departamento se debe asignar un empleado.

# Suposiciones

- ❖ **REGISTRA:** Un empleado hace registro de la venta de suministros que realiza el proveedor, y dicha venta solo puede ser registrada por un empleado. (Ej: Juan (Comprador) registra la venta 1 que realizó el proveedor. Solo Juan pudo registrar esa venta. Pero también existe Pedro que es comprador y él puede registrar la siguiente venta.) El abastecimiento tiene relación de participación total ya que es necesario que sea registrado por un empleado si o si, mientras que un empleado puede que no trabaja en el abastecimiento por tanto su participación es parcial.

# Suposiciones

- ❏ **REALIZA:** Un proveedor puede realizar varios abastecimientos de producto al supermercado, pero dicho abastecimiento es realizado por un proveedor en específico (Ej: El supermercado necesita tener productos de bebidas gaseosas, por tanto, se le solicita al proveedor en específico abastecer con sus productos al supermercado)

# Suposiciones

- ❖ **SUMINISTRA:** Varios productos son suministrados en distintos abastecimientos que se realizan al supermercado y en un registro de abastecimiento pueden suministrarse varios productos. Relación N:M. La participación de abastecimiento es total ya que para que exista dicho registro debe estar involucrado con algún producto mientras que el producto para existir no necesita de ese registro por tanto la participación de producto es parcial. (Ej: En la 1 venta se registra que se compraron huevos, leche y carne ; Durante el mes, la carne se suministró mediante 4 ventas según el registro de abastecimiento)

# Suposiciones

- ❖ **TRABAJA\_EN:** Un empleado (que tenga el rol de cajero) solo puede trabajar en una caja y dicha caja puede tener varios cajeros, ya que depende en qué jornada puede que cambie el empleado en caja. Relación 1:N. La caja tiene participación total ya que para que exista dicho servicio se requiere que haya un empleado, mientras que existen empleados que no desempeñan el rol de cajero, su participación es parcial ya que no tiene dependencia de la caja.



# Suposiciones

- ❖ **GENERA:** Un cajero puede generar varias facturas, pero una factura solo puede ser generada por un cajero. Relación 1:N. FACTURA posee participación total ya que para que exista depende de un cajero para poder registrar las compras y generarse. (ej. El cajero 1 realizo registro de 3 facturas durante el día y las facturas 1,2, y 3 solo pudieron ser registradas por 1 caja y no por otra. El cajero 2 registro las facturas 4,5 y 6 las cuales solo pudieron ser registradas por dicho cajero y así sucesivamente.).

# Suposiciones

❖ **PERTENECE:** Un cliente puede tener varias facturas, pero una factura solo puede pertenecer a un cliente. Relación 1: N. Se genera una participación total en ambas partes ya que para que exista una FACTURA debe haber un CLIENTE realizando compras y para que una persona sea considerada CLIENTE debe tener una FACTURA que confirme la compra de productos que realizo.

(Ej: La factura 567 le pertenece a María y no puede ser de nadie más; María pudo haber realizado 3 compras por tanto las 3 facturas generadas 1,2,3 le pertenecen solamente a ella,). Un cliente puede tener posesión de varias facturas, pero una factura solo puede tener un cliente)

# Suposiciones

- ❖ **TIENE:** Una factura tiene muchos detalles de factura (compra de productos) pero dicha compra solo puede pertenecer a una factura. Relación 1:N.  
DETALLEFACTURA tiene una participación total ya que este solo puede existir si se tiene una Factura a donde añadir dicho registro. (Ej: La factura 1 compró Pan y Mantequilla mientras que la factura 2 sólo compro huevos)
- ❖ **VENTA:** Una caja en específico vende varios productos, pero un producto solo puede ser vendido por esa caja en específico. Relación 1:N. (Ej. Se venden varias coca colas dentro del supermercado, pero en una caja en específico se pasará a venderse la botella número 1 por tanto, esa botella no puede ser vendida por nadie más. Cabe recalcar que en otras cajas se estarán vendiendo coca-colas, pero no el número de botella que la diferencia de las otras).

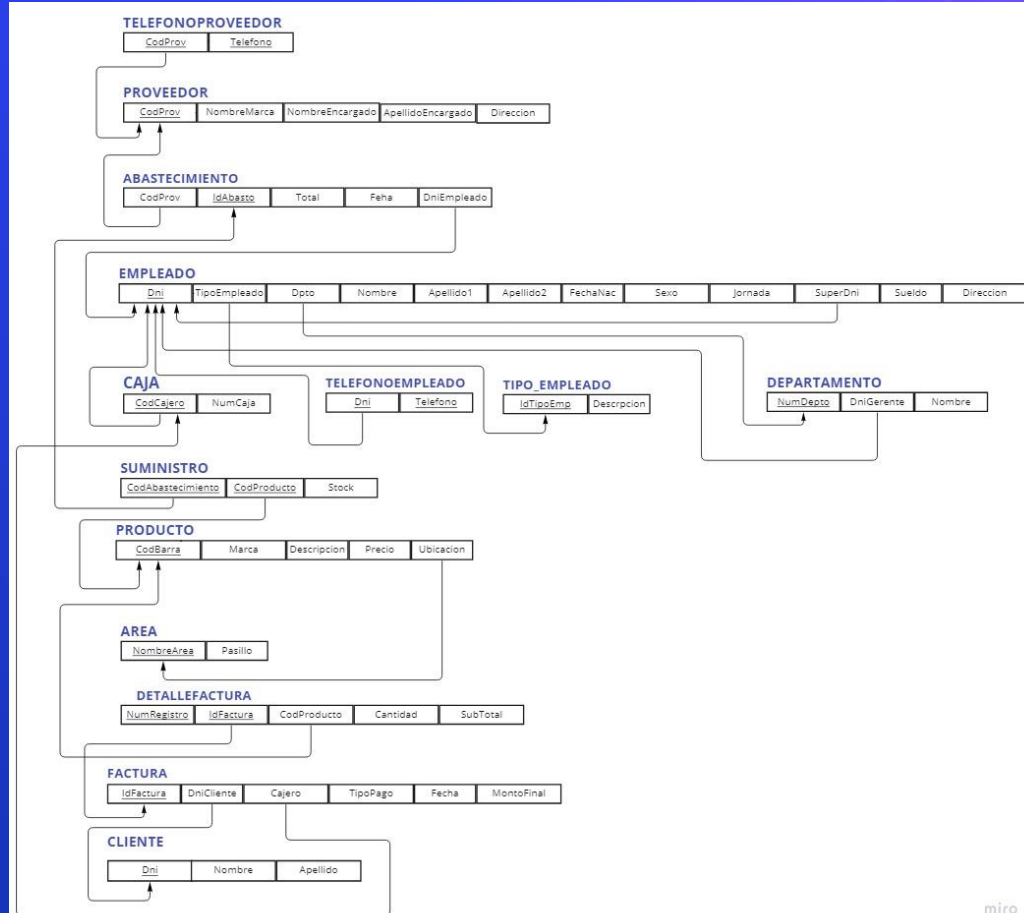
# Suposiciones

- ❖ **COMPRA:** Varios productos pueden ser comprados por un cliente en específico y un cliente en específico puede comprar varios productos. Relación 1:N . Con esto nos referimos que distintos clientes estarán haciendo sus compras en específico llevando solamente lo que necesitan y pueden que haya productos que algunos clientes no compren. El Cliente tiene una participación total ya que para ser considerado cliente debe haber comprado por lo menos 1 producto.
- ❖ **PERTENECE\_A:** Un producto pertenece a solo un área mientras que un área puede tener a varios productos en ella. Relación 1:N (Ej: La leche solo puede pertenecer al área de lácteos; Y la área de lácteos tiene en ella leche, mantequilla, queso, etc.)

# Suposiciones

- ❖ **CONTIENE:** Un detalle de factura (línea de compra) contiene un producto y un producto puede estar en varios detalles de factura. Relación 1:N. Existe una Participación total por parte de DETALLEFACTURA ya que tiene que estar relacionado al menos a 1 producto mientras que un producto no tiene necesidad de estar relacionada en DETALLEFACTURA ya que puede estar en la repisa en espera a ser comprada.

# Diagrama Relacional / Mapeo



# Diccionario de Datos

## Abastecimiento

| No.1  | Descripción: Registro de entregas/compras de producto realizado por parte del supermercado al proveedor. |            |              |                     |        |  |
|-------|--|------------|--------------|---------------------|--------|--|
| Llave | Campo  | Tamaño     | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción  |
| PK    | IdAbasto   | 30         | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Clave única del Registro de Abastecimiento                               |
| FK    | CodProv  | 30         | Carácter     | N/A                 | NO     | Codigo del proveedor que otorga los productos                            |
| FK    | DniEmp   | 30         | Carácter     | N/A                 | NO     | Codigo del empleado que se encarga de comprar los productos al proveedor |
|       | Total  | 7,2        | Decimal      | N/A                 | NO     | Total a pagar al proveedor   |
|       | Fecha  | YYYY-MM-DD | Fecha        | N/A                 | NO     | Fecha en que se realizó la compra  |

## Área

| No.2  | Descripción: Registra la diferentes categorias donde se encuentran los productos. |        |              |                     |        |   |
|-------|---|--------|--------------|---------------------|--------|---|
| Llave | Campo   | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción                               |
| PK    | NombreArea  | 40     | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Nombre único de cada Area                 |
|       | Pasillo   | 10     | Carácter     | N/A                 | NO     | Pasillo donde se encuentran cada producto |

## Caja

| No.3  | Descripción: Registra la diferentes categorias donde se encuentran los productos. |        |              |                     |        |  |
|-------|---|--------|--------------|---------------------|--------|--|
| Llave | Campo   | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción  |
| PK,FK | CodCajero   | 30     | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Identificador quien desempeña rol de cajero (Clave única del Registro de Cajero) |
|       | NumCaja   | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Número de caja   |

### Cliente

| No.4  | Descripción: Registra la información de los clientes. |        |              |                     |        |  |
|-------|---|--------|--------------|---------------------|--------|--|
| Llave | Campo   | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción  |
| PK    | DNI   | 30     | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Identidad personal del cliente (Clave única del Registro de Cliente) |
|       | Nombre  | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Nombre del cliente   |
|       | Apellido  | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Apellido del cliente   |

### Departamento

| No.5  | Descripción: Registra la información de los departamentos del supermercado. |        |              |                     |        |  |
|-------|---|--------|--------------|---------------------|--------|--|
| Llave | Campo   | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción  |
| PK    | NumDpto   | 30     | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Identificado del departamento (Clave única del Registro de Departamento) |
|       | Nombre  | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Nombre del departamento  |
| FK    | DniGerente  | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Dni del gerente del departamento   |

### DetalleFactura

| No.6  | Descripción: Registra la información de las compras realizadas en la factura del cliente. (Lineas de compra en factura) |        |              |                     |        |   |
|-------|---|--------|--------------|---------------------|--------|---|
| Llave | Campo   | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción   |
| PK    | NumRegistro   | 30     | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Identificador de linea de compra (Clave única del Registro de detalle de factura) |
| PK,FK | IdFactura   | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Clave única de factura  |
| FK    | CodProducto   | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Clave única del producto  |
|       | Cantidad  | 10     | Entero       | N/A                 | NO     | Cantidad de productos por pagar   |
|       | SubTotal  | 7,2    | Decimal      | N/A                 | NO     | Subtotal a pagar del detalle en factura (linea de compra)                         |



## Empleado

| No.7  | Descripción: Registra la información de empleados que trabajan en el supermercado. |            |              |                     |        |  |
|-------|--|------------|--------------|---------------------|--------|--|
| Llave | Campo  | Tamaño     | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción  |
| PK    | DNI  | 30         | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Identidad personal del empleado (Clave única del Registro de Empleado) |
|       | Nombre   | 30         | Carácter     | N/A                 | NO     | Nombre del empleado  |
|       | Apellido1  | 30         | Carácter     | N/A                 | NO     | Apellido paterno del empleado  |
|       | Apellido2  | 30         | Carácter     | N/A                 | SI     | Apellido materno del empleado  |
|       | FechaNac   | YYYY-MM-DD | Fecha        | N/A                 | NO     | Fecha de nacimiento del empleado                                       |
|       | Sexo   | 1          | Carácter     | M o F               | NO     | Sexo del empleado  |
|       | Direccion  | 150        | Carácter     | N/A                 | NO     | Dirección de residencia actual del empleado                            |
|       | Jornada  | 10         | Carácter     | Diurna o Nocturna   | NO     | Jornada en la que labora el empleado                                   |
| FK    | TipoEmpleado   | 30         | Carácter     | N/A                 | NO     | Rol del empleado   |
|       | Sueldo   | 7,2        | Decimal      | Valor mayor a 0     | NO     | Pago que reciben los empleados   |
| FK    | Dpto   | 30         | Carácter     | N/A                 | NO     | Departamento al que pertenece el empleado                              |
| FK    | SuperDni   | 30         | Carácter     | N/A                 | SI     | Dni del gerente que supervisa al empleado                              |

## Factura

| No.8  | Descripción: Registra la información general de las facturas que se generan a los clientes. |            |              |                     |        |  |
|-------|---|------------|--------------|---------------------|--------|--|
| Llave | Campo   | Tamaño     | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción                                  |
| PK    | IdFactura   | 30         | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Clave única del Registro de Factura          |
| FK    | DniCliente  | 30         | Carácter     | N/A                 | NO     | Dni del cliente que realizó la compra        |
|       | MontoFinal  | 7,2        | Decimal      | Valor mayor a 0     | NO     | Total a pagar de los productos               |
|       | TipoPago  | 10         | Carácter     | Contado o Credito   | NO     | Metodo de pago que utilizó el cliente        |
|       | Fecha   | YYYY-MM-DD | Fecha        | N/A                 | NO     | Fecha en que se realizó la compra el cliente |
| FK    | Cajero  | 30         | Carácter     | N/A                 | NO     | Código del cajero que hizo el registro       |

| Producto |   |        |              |                     |        |  |
|----------|---|--------|--------------|---------------------|--------|--|
| No.9     | Descripción: Registra la información de los productos |        |              |                     |        |  |
| Llave    | Campo   | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción  |
| PK       | CodBarra  | 30     | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Clave única del Registro de Producto (Codigo de Barra) |
|          | Marca   | 50     | Carácter     | N/A                 | NO     | Marca del Producto                                     |
|          | Descripcion   | 40     | Carácter     | N/A                 | NO     | Descripción del producto                               |
|          | Precio  | 4,2    | Decimal      | Valor mayor a 0     | NO     | Precio del producto por unidad                         |
|          | Ubicacion   | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Ubicación de los productos en su area correspondiente  |

| Proveedor |   |        |              |                     |        |  |
|-----------|---|--------|--------------|---------------------|--------|--|
| No.10     | Descripción: Registra la información de los proveedores que suministran productos al supermercado |        |              |                     |        |  |
| Llave     | Campo   | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción  |
| PK        | CodProv   | 30     | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Identificador de proveedor (Clave única del Registro de Proveedor) |
|           | NombreMarca   | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Nombre de la marca del proveedor                                   |
|           | Direccion   | 150    | Carácter     | N/A                 | NO     | Dirección actual del proveedor                                     |
|           | NombreEncargado   | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Nombre del encargado de realizar la venta del producto             |
|           | ApellidoEncargado   | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Apellido del encargado de realizar la venta del producto           |

| Suministro |  |        |              |                     |        |  |
|------------|--|--------|--------------|---------------------|--------|--|
| No.11      | Descripción: Registra los detalles de compra del abastecimiento que se realizo al supermercado |        |              |                     |        |  |
| Llave      | Campo  | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción  |
| PK,FK      | CodProducto  | 30     | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Codigo del producto                                      |
| PK,FK      | CodAbastecimiento  | 10     | Carácter     | N/A                 | NO     | Codigo de Abastecimiento                                 |
|            | Stock  | 10     | Entero       | Valor mayor a 0     | NO     | Cantidad de productos que se dieron en el abastecimiento |

### TelefonoEmpleado

| No.12 | Descripción: Registra los números de telefono que tienen los empleados |        |              |                |        |   |
|-------|--|--------|--------------|----------------|--------|---|
| Llave | Campo  | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones  | IsNULL | Descripción   |
| PK,FK | DNI  | 30     | Carácter     | N/A            | NO     | Identidad personal del empleado (Clave única del Registro de Empleado para el teléfono) |
| PK    | Telefono   | 10     | Carácter     | Debe ser unico | NO     | Telefono actual del empleado  |

### TelefonoProveedor

| No.13 | Descripción: Registra los números de telefono que tienen los proveedores |        |              |                |        |   |
|-------|--|--------|--------------|----------------|--------|---|
| Llave | Campo  | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones  | IsNULL | Descripción   |
| PK,FK | CodProv  | 30     | Carácter     | N/A            | NO     | Identificador de proveedor (Clave única del Registro de Proveedor para el teléfono) |
| PK    | Telefono   | 10     | Carácter     | Debe ser unico | NO     | Telefono actual del proveedor   |

### TipoEmpleado

| No.14 | Descripción: Registra los diferentes roles que tienen los empleados en el supermercado |        |              |                     |        |  |
|-------|--|--------|--------------|---------------------|--------|--|
| Llave | Campo  | Tamaño | Tipo de dato | Restricciones       | IsNULL | Descripción  |
| PK    | IdTipoEmp  | 30     | Carácter     | No se puede repetir | NO     | Identificador de rol (Clave única del Registro de Empleado para saber el tipo) |
|       | Descripcion  | 30     | Carácter     | N/A                 | NO     | Nombre del rol del empleado  |