



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
ELÉCTRICA**

LIC. COMPUTACIÓN

Materia: Bases de Datos 22I

Profesor: Gabriela Sánchez Morales

Proyecto Parte 1

Empresa: SGSES Group (Super Genuine Software Enterprise Solutions)

Producto: Sistema de Información

Cliente: Abarrotes Norita

Villada Perez Brandon

Fecha de entrega: 22 de abril 2022

Matricula: 2183010882

Índice

- I. Introducción
- II. Diagrama entidad relación
 - 1. Descripción de modelo E-R
 - 2. Análisis y extracción de información del texto
 - 3. Diagrama E-R
- III. Diagrama relacional
 - 1. Descripción de modelo Relacional
 - 2. Diagramas modelo relacional
- IV. Normalización
 - 1. Descripción de Normalización
 - 2. Diagramas de la normalización
- V. Conclusiones
- VI. Referencias

I. Introducción

Una tienda nos pide un sistema de información (aplicación) que de manera simplificada nos permita registrar productos, que se tenga un sistema de inventario (mínimo de productos y los más vendidos), generar órdenes de venta, mantener un registro de los empleados, mantener un registro de los clientes, generar facturas y mantener un registro de los proveedores.

En este documento nos enfocaremos en el análisis y la generación de una base de datos que responda a este problema; a continuación, se describe como se estructura.

En el punto dos del documento nos enfocaremos en describir brevemente qué es un modelo E-R y los elementos que lo componen, analizar el documento que nos proporcionó el cliente que describe el sistema y las características de este y se generará un diagrama proponiendo una solución.

En el punto tres del documento se indica brevemente qué es un modelo Relacional y los elementos que lo componen después se presentan los diagramas relacionales representando como se podría estructurar la información en la base de datos.

En el punto cuatro del documento se explica que es la normalización y se generan las formas normales a partir de los diagramas relacionales.

Finalmente se presenta una conclusión en el punto cinco y las referencias de la información en el punto seis.

II. Diagrama entidad relación

Descripción Modelo Entidad-Relación

El modelo Entidad-Relación es una forma de modelar datos los cuales se representan y estructuran de forma abstracta en diferentes conjuntos los cuales se componen de “entidades”, “atributos” y “relaciones”.

Las “entidades” son representaciones de objetos físicos o imaginarios, únicos y distinguibles entre otros objetos de los cuales podemos generar descripciones.

Las descripciones de las entidades hacen que cada objeto sea único a los cuales se les conoce como “atributos”.

Las “relaciones” nos proporcionan información que representa dependencia entre una o más entidades.

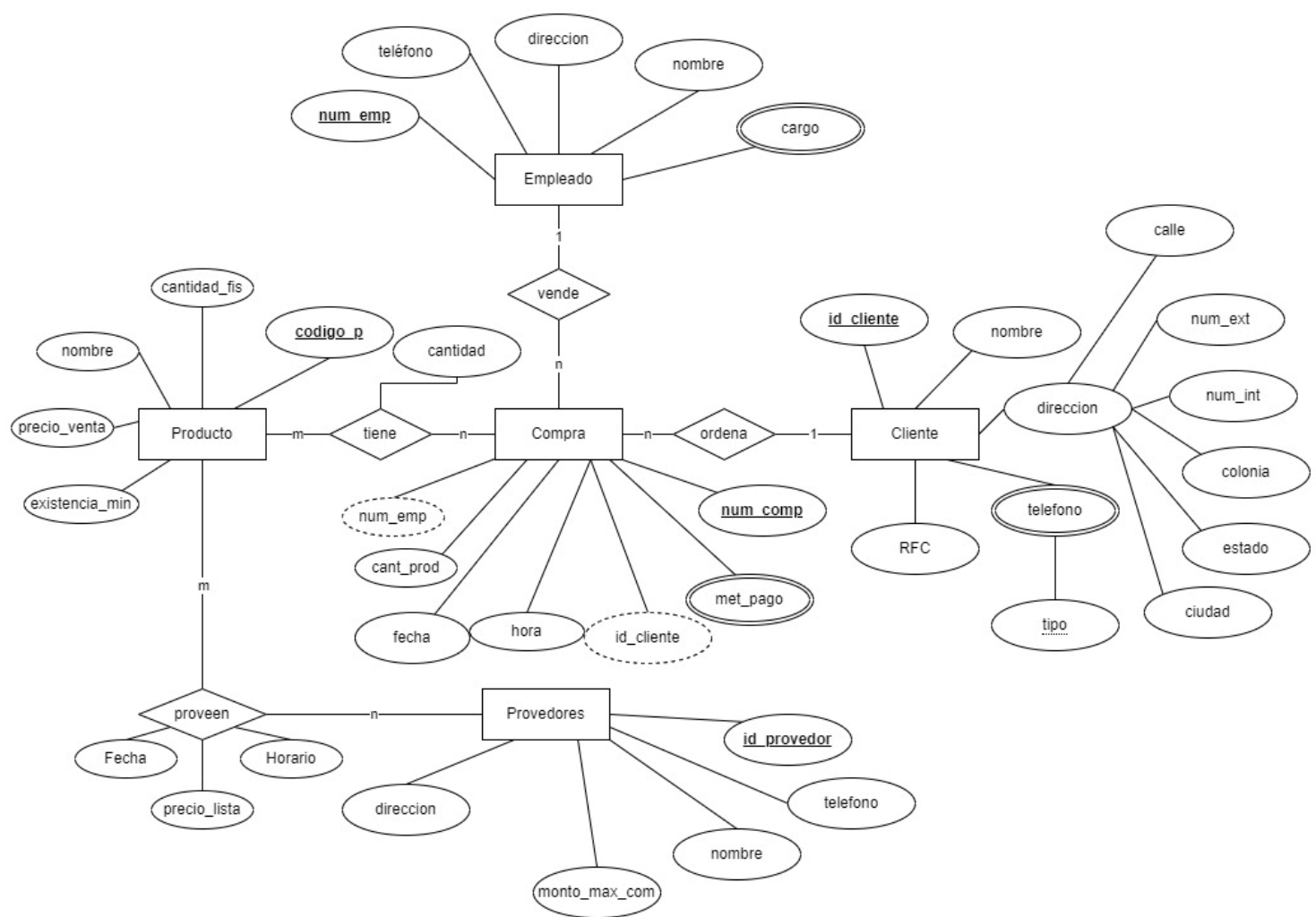
Análisis del texto

Se desea tener un Sistema de información para el control de una pequeña tienda de abarrotes. A continuación, se detalla lo que se desea incluir en el sistema.

Entidades **Atributos** **Relaciones** **Restricciones**

- Se desea registrar cada **producto** en la tienda para conocer la **cantidad física** (existencia física), **nombre del producto**, **precio lista proveedor** y **precio de venta al público**; el producto será identificado por su **código de barras**, en caso de no tener el cliente deberá proporcionar un **número de 8 dígitos**. Opcionalmente, el cliente del negocio podrá establecer una cantidad de **existencia mínima** por producto, con la finalidad de saber que debe comprar.
- Por cada **compra** se desea conocer la **cantidad de productos comprados**, la **fecha** y **hora**, **método de pago** (efectivo o tarjeta), y la **persona quién realizó la venta**, opcionalmente se podrá indicar el **nombre del cliente**. La compra será identificada por un **número consecutivo**. Además, se debe **descontar** (eliminar) desde la **existencia física** los productos que han sido comprados. Es importante mencionar que un **empleado puede hacer muchas ventas**. Así como un **cliente puede hacer muchas compras**.
- El dueño y los **empleados** deben proveer los siguientes datos: **nombre completo**, **dirección**, **teléfono móvil** y **cargo** (encargado, empleado). Un **empleado puede ser encargado** pero solo uno tendrá ese cargo. Cada usuario (empleado) tendrá asignado un **número de empleado**, el cual servirá para identificar las ventas.
- Se requiere registrar **clientes** con la finalidad de entrega a domicilio o generación de facturas, por tal motivo se debe tener datos como: **nombre**, **dirección**, **teléfono de casa y/o móvil**. Solo los clientes que requieren factura deberán proporcionar su **RFC** y **dirección** (calle, numero exterior, número interior (opcional), colonia, estado y ciudad).
- Los **proveedores** serán registrados con los siguientes datos: **nombre completo**, **dirección**, **teléfono móvil**, **productos que oferta**, **fecha y horario de visita al comercio**; también se requiere conocer el **monto máximo de compra** con el proveedor. **Un proveedor puede ofertar varios productos y varios productos pueden ser ofertados por varios proveedores**

Diagrama Modelo E-R

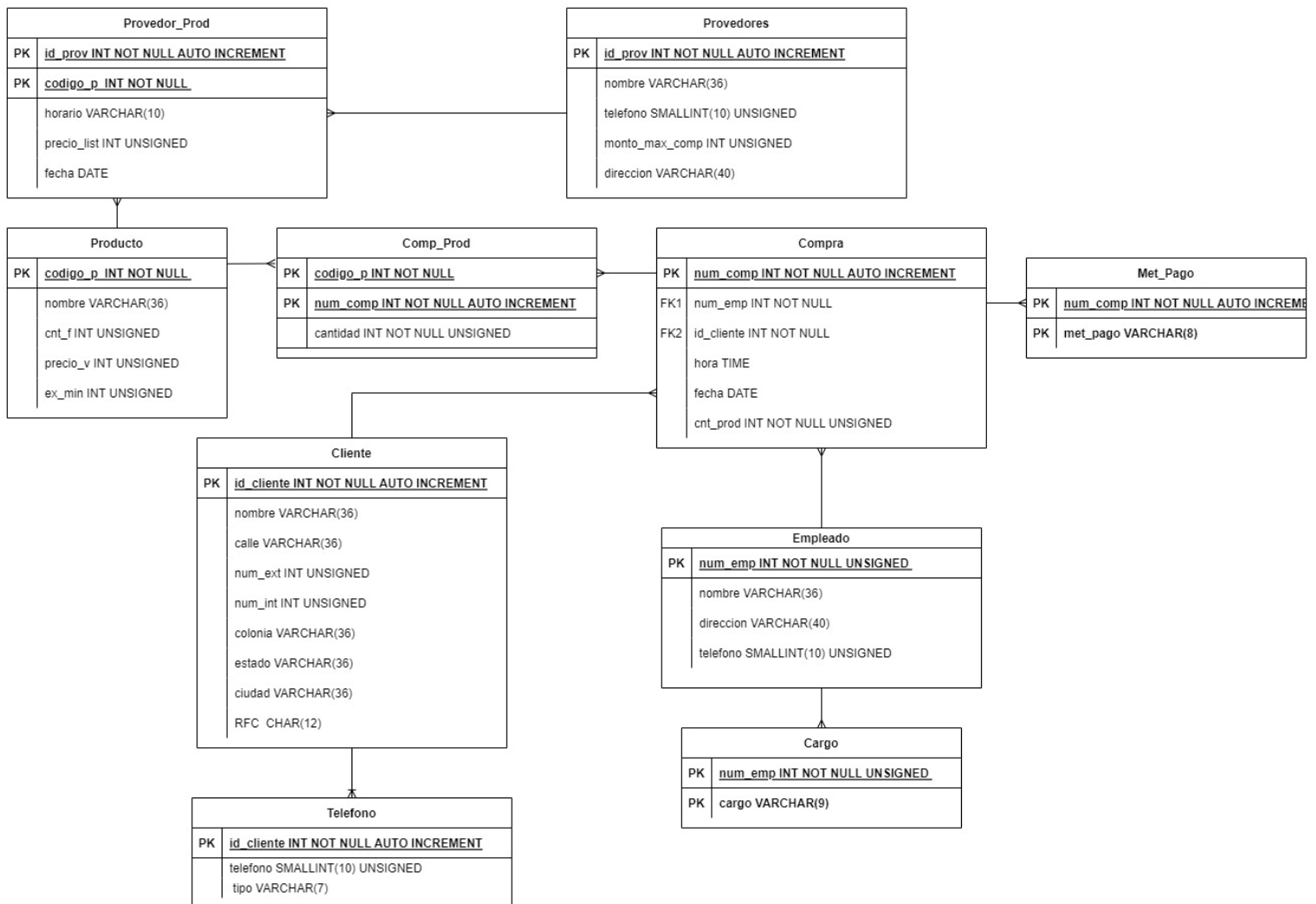


III. Diagrama Relacional

Descripción Modelo Relacional

El modelo relacional consiste en la representación de los datos en forma de tuplas(registros) que generan a su vez tablas en las cuales las columnas se les conocen como atributos; en la cuales se tienen reglas de inserción-borrado-actualización de los datos y que también se utilizan operaciones del algebra relacional para representar las relaciones entre los datos.

Diagramas Modelo Relacional



IV. Normalización

Descripción Normalización

Son principalmente 3 reglas (formas normales) las que dictan un proceso de análisis y reestructura miento preservando la integridad de los datos que ayuda a evitar inconsistencias y pérdida de datos.

Primera Forma Normal

Proporciona la fundación para la segunda y tercera forma normal, incluye las siguientes directrices:

- Cada atributo de una tupla contiene sólo un valor(atómicos).
- Cada tupla en una relación contiene el mismo número de atributos.
- Cada tupla es diferente, lo que significa que la combinación de los valores de todos los atributos de una tupla dada no puede ser como ninguna otra tupla en la misma relación(únicos).

Segunda Forma Normal

Para la segunda forma normal debemos cumplir dos condiciones:

- Estar en la Primera Forma Normal
- Existe un atributo identificador único para el cual todos los otros atributos de una tupla dependen de su existencia

Tercera Forma Normal

Para la tercera forma normal debemos cumplir dos condiciones:

- Estar en la Segunda Forma Normal
- Los atributos deben depender únicamente del identificador único (no existe la dependencia transitiva)

Normalización

Aplicando Primera FN

Para la primera forma normal lo que se hizo fue hacer atómicos los atributos de nombre y dirección y para evitar la repetición de las direcciones de los se crearon tablas además de que evitamos la repetición de turno(matutino-vespertino) en Proveedor_Prod.y la repetición del tipo en telefono No se asignó las llaves foráneas a proveedores cliente ni empleado por la segunda forma formal que se presenta a continuación.

Provedores	
PK	<u>id_prov INT NOT NULL AUTO INCREMENT</u>
nombre VARCHAR(36)	
apellido_p VARCHAR(36)	
apellido_m VARCHAR(36)	
telefono SMALLINT(10) UNSIGNED	
monto_max_comp INT UNSIGNED	
num_int INT UNSIGNED	
num_ext INT UNSIGNED	

Telefono	
PK	<u>id_cliente INT NOT NULL AUTO INCREMENT</u>
telefono SMALLINT(10) UNSIGNED	

Tipo_Tel	
PK	<u>id_cliente INT NOT NULL AUTO INCREMENT</u>
PK	telefono SMALLINT(10) UNSIGNED
tipo VARCHAR(7)	

Proveedor_Prod	
PK	<u>id_prov INT NOT NULL AUTO INCREMENT</u>
PK	<u>codigo_p INT NOT NULL</u>
precio_list INT UNSIGNED	
fecha DATE	

Horario	
PK	<u>id_prov INT NOT NULL AUTO INCREMENT</u>
PK	<u>codigo_p INT NOT NULL</u>
horario VARCHAR(10)	

Cliente	
PK	<u>id_cliente INT NOT NULL AUTO INCREMENT</u>
nombre VARCHAR(36)	
apellido_p VARCHAR(36)	
apellido_m VARCHAR(36)	
num_ext INT UNSIGNED	
num_int INT UNSIGNED	
RFC CHAR(12)	

Ciudad	
PK	<u>id_cliente</u>
PK	<u>id_prov</u>
PK	<u>num_emp_</u>
ciudad VARCHAR(36)	

Calle	
PK	<u>id_cliente</u>
PK	<u>id_prov</u>
PK	<u>num_emp_</u>
calle VARCHAR(36)	

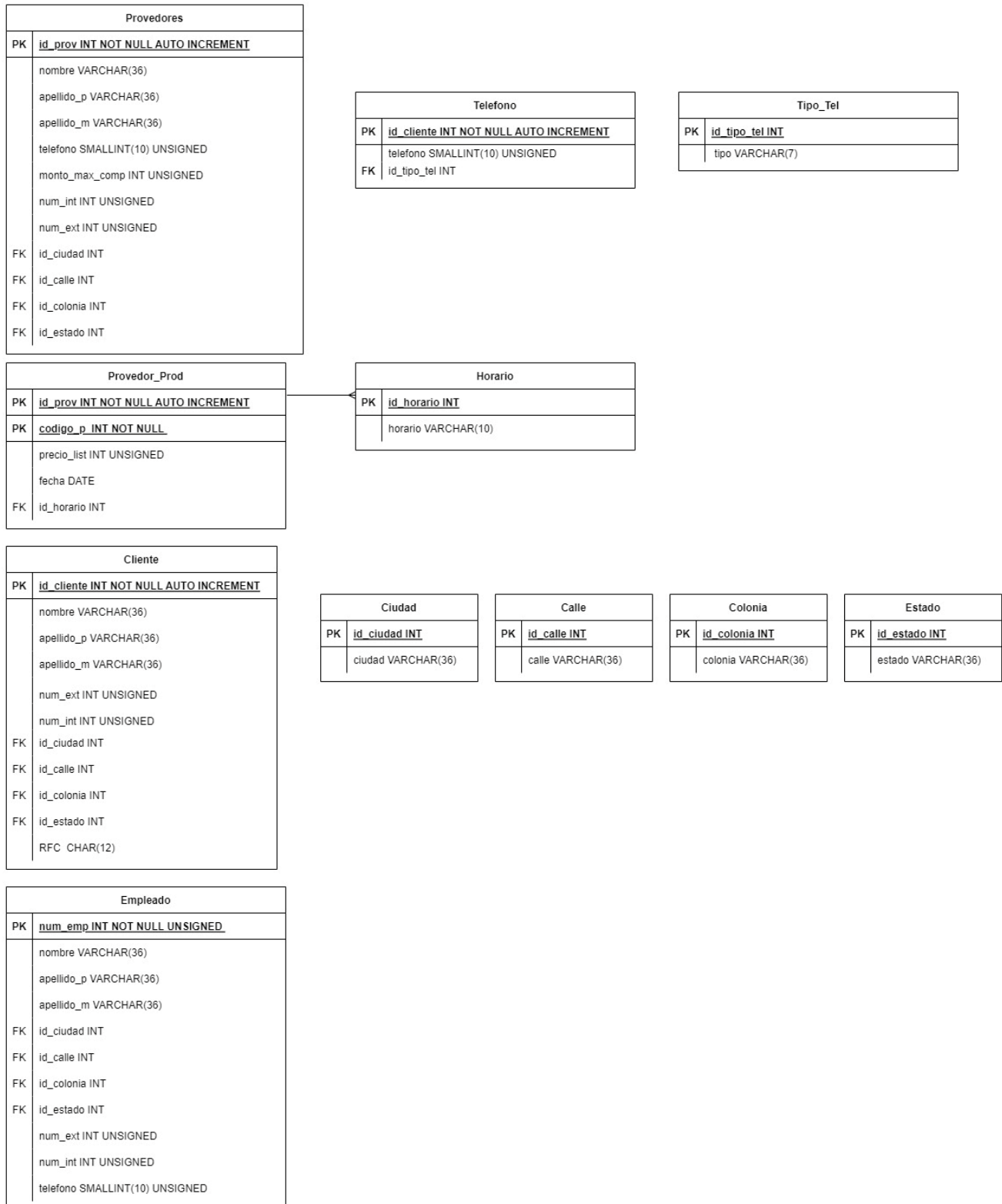
Colonia	
PK	<u>id_cliente</u>
PK	<u>id_prov</u>
PK	<u>num_emp_</u>
colonia VARCHAR(36)	

Estado	
PK	<u>id_cliente</u>
PK	<u>id_prov</u>
PK	<u>num_emp_</u>
estado VARCHAR(36)	

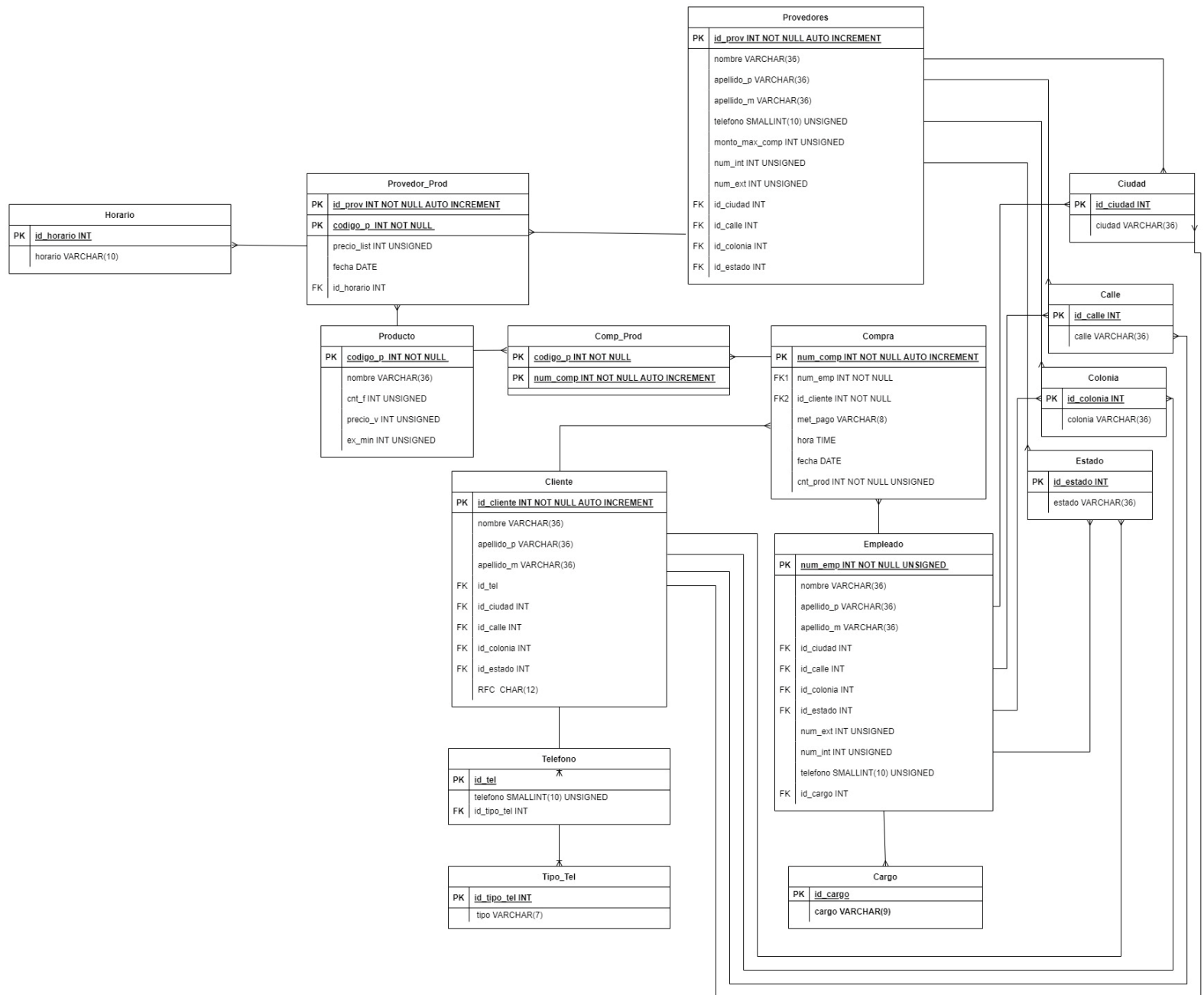
Empleado	
PK	<u>num_emp INT NOT NULL UNSIGNED</u>
nombre VARCHAR(36)	
apellido_p VARCHAR(36)	
apellido_m VARCHAR(36)	
num_ext INT UNSIGNED	
num_int INT UNSIGNED	
telefono SMALLINT(10) UNSIGNED	

Aplicando Segunda FN

Aplicaremos la segunda forma normal a las tablas ciudad, calle, colonia, estado y tipo_tel ya que no dependen formalmente del conjunto de sus llaves primarias. Lo mismo pasa con la tabla horario.



Viendo el modelo después de la segunda forma formal se resuelven unos problemas de transitividad entre teléfono y cargo por lo que ya procedo a presentar el esquema completo



V. Conclusión

Es este documento pudimos observar como se puede realizar un proyecto de una base de datos.

Se explicaron los procesos y metodologías para analizar y realizar el desarrollo para empezar con un modelado simple, pasar a un modelo más completo como el modelo relacional hasta llegar a uno más complejo realizando técnicas de normalización.

Como comentario final quisiera agregar que para generar un buen sistema de base de datos requiere un análisis exhaustivo, estar preparado para realizar varios cambios de estructuras todo con el fin de mejorar presentar una solución al problema

VI. Referencias

Carte, T. A., & Cornelius, M. E. (2006). Integrating ERD and UML Concepts When Teaching Data Modeling. Journal of Information Systems Education, 17(1).

Codd, E. F. (1979). Extending the database relational model to capture more meaning. ACM Transactions on Database Systems (TODS), 4(4), 397-434.

Oppel, A. y Sheldon R.,(2009).Fundamentos de SQL, Mc Graw Hill