

AUTORENTA

DIEGO ALEXANDER GARCIA RODRIGUEZ

T2

PEDRO FELIPE GÓMEZ BONILLA

**CAMPUSLANDS
SANDBOX
MySQL_II
TIBÚ, NORTE DE SANTANDER
2024**

Tabla de Contenidos

Introducción	4
Caso de Estudio	5
Planificación	5
Construcción del Modelo Conceptual	5
Descripción	5
Gráfica	5
Descripción Técnica	6
Construcción del Modelo Lógico	6
Descripción	6
Gráfica	6
Descripción Técnica	6
Normalización del Modelo Lógico	6
Primera Forma Normal (1FN)	7
Descripción	7
Gráfica	7
Descripción Técnica	7
Segunda Forma Normal (2FN)	7
Descripción	8
Gráfica	8
Descripción Técnica	8
Tercera Forma Normal (3FN)	8
Descripción	8
Gráfica	8
Descripción Técnica	8
Construcción del Modelo Físico	9
Descripción	9
Código	9
Descripción Técnica	10
Diagrama E-R	10
Descripción	10
Gráfica	10
Descripción Técnica	10
Tablas	11
Descripción	11
Gráfica	11
Descripción Técnica	11
Relaciones entre Tablas	11
Descripción	11
Gráfica	12
Descripción Técnica	12
Inserción de Datos	12
Descripción	12

	Gráfica	12
	Descripción Técnica	12
Referencias		13

Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de un sistema de información para **AutoRental**, una empresa de alquiler de vehículos con múltiples sucursales en distintas ciudades. Este sistema tiene como propósito optimizar la gestión de los alquileres, incluyendo la administración de los vehículos, clientes, empleados y las sucursales de la empresa, con la finalidad de ofrecer un servicio más eficiente y facilitar la expansión futura de la empresa.

En este trabajo, se abordará el diseño de la base de datos en sus diferentes fases: desde la construcción del **modelo conceptual**, pasando por la **normalización** del **modelo lógico** en sus primeras tres formas normales, hasta la creación del **modelo físico**, que incluirá el diagrama de entidad-relación (E-R), las tablas correspondientes, las relaciones entre ellas y los procedimientos para la inserción de datos. Cada una de estas etapas será acompañada de su respectiva descripción técnica, representaciones gráficas y explicaciones detalladas.

El sistema permitirá mejorar la administración de los alquileres en las cinco sucursales actuales de AutoRental, tomando en cuenta aspectos clave como la gestión de reservas, la disponibilidad de vehículos, los valores de alquiler, los descuentos aplicables y los pagos. Además, el diseño de la base de datos estará preparado para facilitar la incorporación de nuevas sucursales a medida que la empresa se expanda.

La estructura del proyecto se organiza en **ocho secciones**, que abarcan desde la planificación inicial hasta la inserción y prueba de datos en la base de datos. Este enfoque integral tiene como objetivo no solo optimizar la gestión interna de AutoRental, sino también ofrecer soluciones efectivas para el manejo de los alquileres de vehículos, con la intención de generar nuevos conocimientos y mejoras continuas en el área del alquiler de vehículos.

Caso de Estudio

La empresa **AutoRental** se dedica al alquiler de vehículos en diversas sucursales ubicadas en diferentes ciudades del país. En este proyecto, se busca desarrollar una base de datos eficiente que permita gestionar la información relacionada con los vehículos, los clientes, los empleados, las sucursales y los alquileres de los vehículos entre distintas sucursales. Además, se tiene en cuenta la expansión futura de la empresa, por lo que el sistema debe ser escalable y flexible.

El sistema debe ser capaz de gestionar diversas funcionalidades, como los alquileres de vehículos, la asignación de empleados a las sucursales, el cálculo de precios y descuentos, y la gestión de la flota de vehículos. También se debe permitir la devolución de vehículos en diferentes sucursales, lo que implica registrar y gestionar las fechas de salida y llegada, los costos asociados, y cualquier cargo adicional por retrasos en la entrega de los vehículos.

Con base en estos requerimientos, se procederá a diseñar la base de datos, estructurando las entidades, relaciones y procesos necesarios para la correcta operación del sistema de información.

Conclusión:

El diseño de la base de datos para **AutoRental** permite gestionar de manera eficiente las operaciones de alquiler de vehículos, el control de la flota, la información de clientes, empleados y sucursales. Además, el sistema está preparado para escalar y soportar la expansión de la empresa a nuevas ciudades, facilitando la administración de la flota de vehículos y optimizando la experiencia tanto para los clientes como para el personal administrativo.

Este sistema contribuirá significativamente a mejorar la eficiencia operativa y la capacidad de gestión de los alquileres, proporcionando una solución integral para **AutoRental**.

Planificación

Construcción del Modelo Conceptual

Es un proceso clave en la investigación y el desarrollo de proyectos, ya que ayuda a clarificar las relaciones entre conceptos clave y las variables involucradas en un fenómeno o problema específico. Este modelo sirve como un marco teórico y metodológico que guía el análisis y la interpretación de los datos en un proyecto.

Descripción

En términos sencillos, el modelo conceptual actúa como una "hoja de ruta" que organiza y estructura las ideas y relaciones que se explorarán en el estudio.

Gráfica



Descripción Técnica

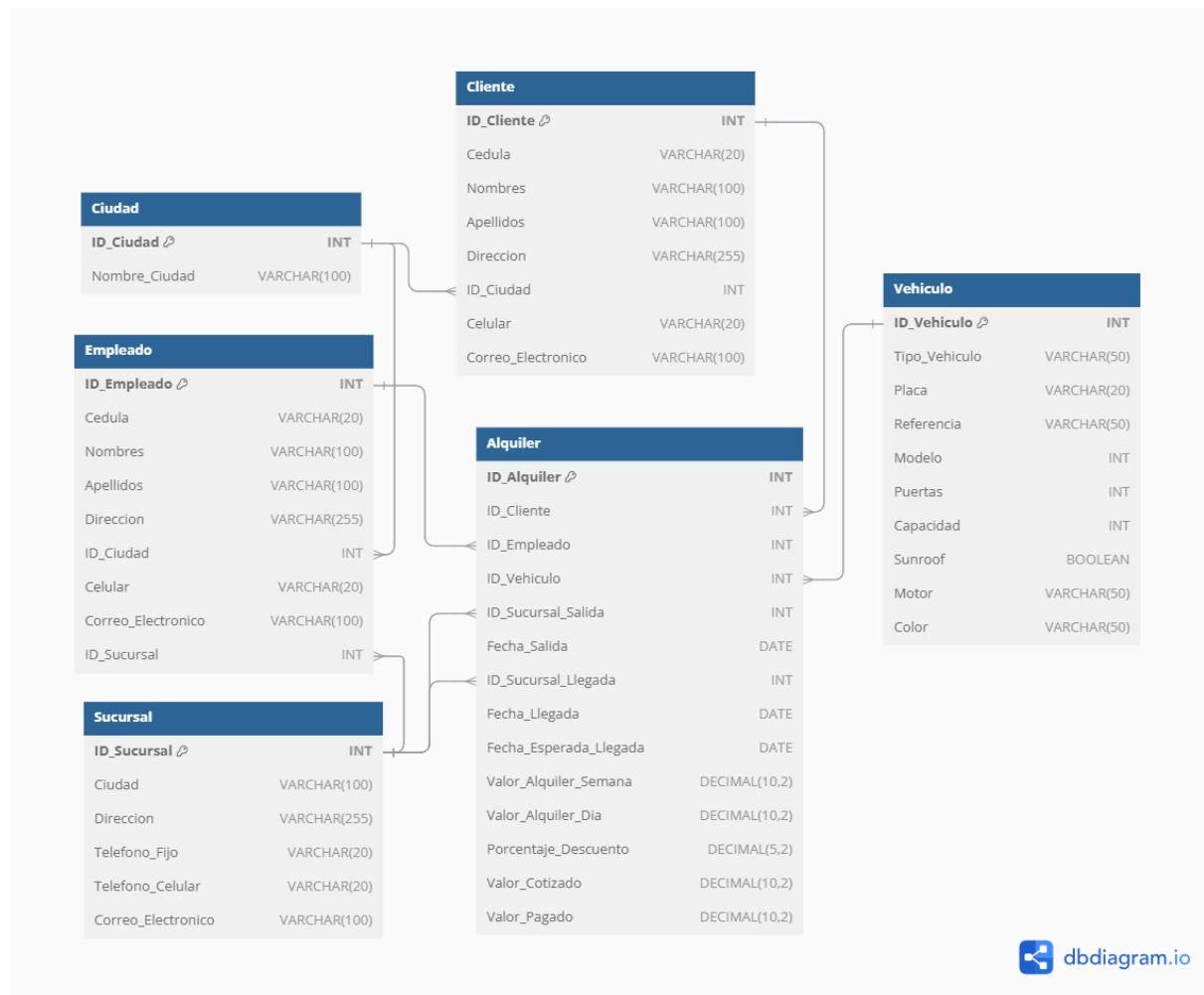
Construcción del Modelo Lógico

En el ámbito de bases de datos, un modelo lógico es la representación de los datos y sus relaciones de manera independiente de cualquier sistema de gestión de bases de datos (DBMS). En este caso, el modelo lógico es un paso intermedio entre el **modelo conceptual** y el **modelo físico**.

Descripción

En primer lugar, tenemos que representar el modelo conceptual sin normalizar. A continuación, se describen las entidades principales y sus atributos según la información proporcionada

Gráfica



Descripción Técnica

Con base en el modelo conceptual, se realiza la **normalización** para garantizar la integridad y la eficiencia de la base de datos. Se aplicarán las primeras tres formas normales (1FN, 2FN, 3FN) para optimizar el diseño.

Normalización del Modelo Lógico

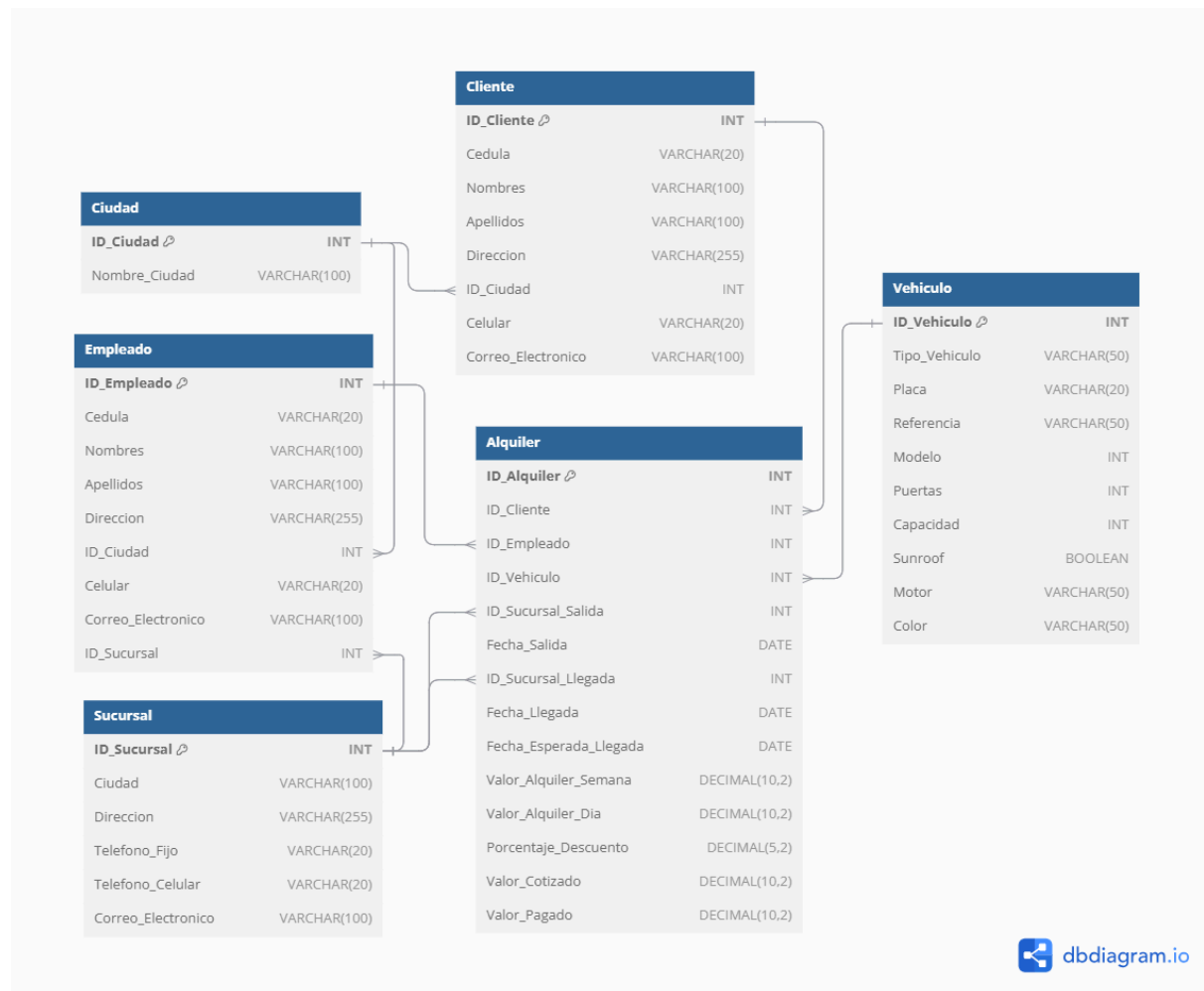
El modelo de base de datos para **AutoRental** debe ser normalizado en las primeras tres formas normales (1FN, 2FN y 3FN) para garantizar la integridad de los datos, evitar redundancias y asegurar la eficiencia en las consultas y actualizaciones.

Primera Forma Normal (1FN)

Descripción

La **Primera Forma Normal** exige que todos los atributos en cada tabla contengan valores atómicos (sin listas ni valores repetidos). Cada campo debe tener solo un valor para cada registro y la tabla debe tener una clave primaria que identifique de forma única a cada fila.

Gráfica



Descripción Técnica

En todas las tablas, se aseguran que los atributos son atómicos (por ejemplo, no se almacenan múltiples números de teléfono en una sola columna, ni direcciones múltiples).

Cada tabla tiene una clave primaria única:

- **Sucursal**: ID_Sucursal

- Ciudad: ID_Ciudad
- Empleado: ID_Empleado
- Cliente: ID_Cliente
- Vehiculo: ID_Vehiculo
- Alquiler: ID_Alquiler

Conclusión de 1FN:

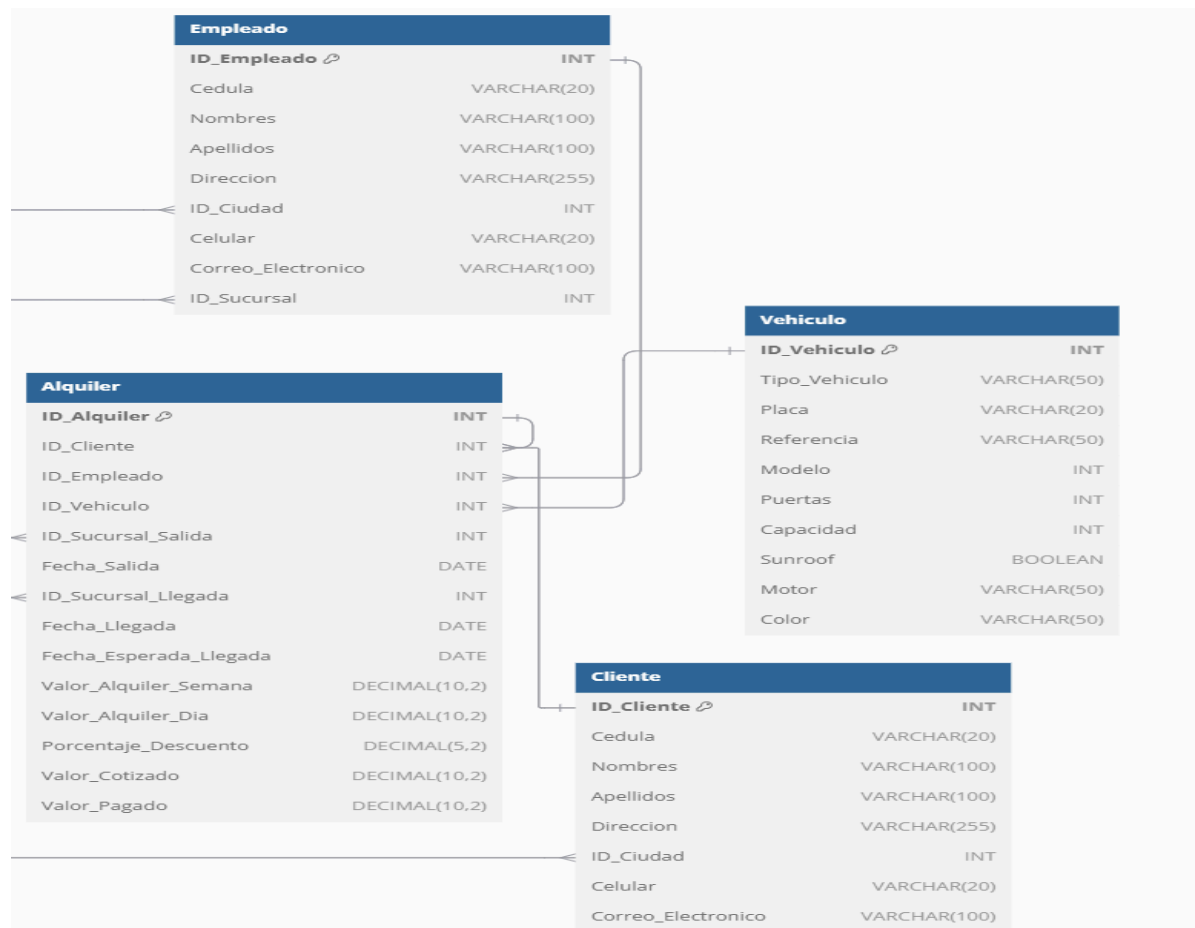
El modelo de datos de **AutoRental** ya cumple con la Primera Forma Normal (1FN), porque todos los atributos de las tablas son atómicos y no contienen listas ni valores compuestos.

Segunda Forma Normal (2FN)

Descripción

La **Segunda Forma Normal** establece que, además de cumplir con la 1NF, los atributos no clave deben depender completamente de la clave primaria (eliminando dependencias parciales).

Gráfica



Descripción Técnica

Cada tabla tiene una clave primaria que es única, y los atributos no clave dependen completamente de esta clave primaria:

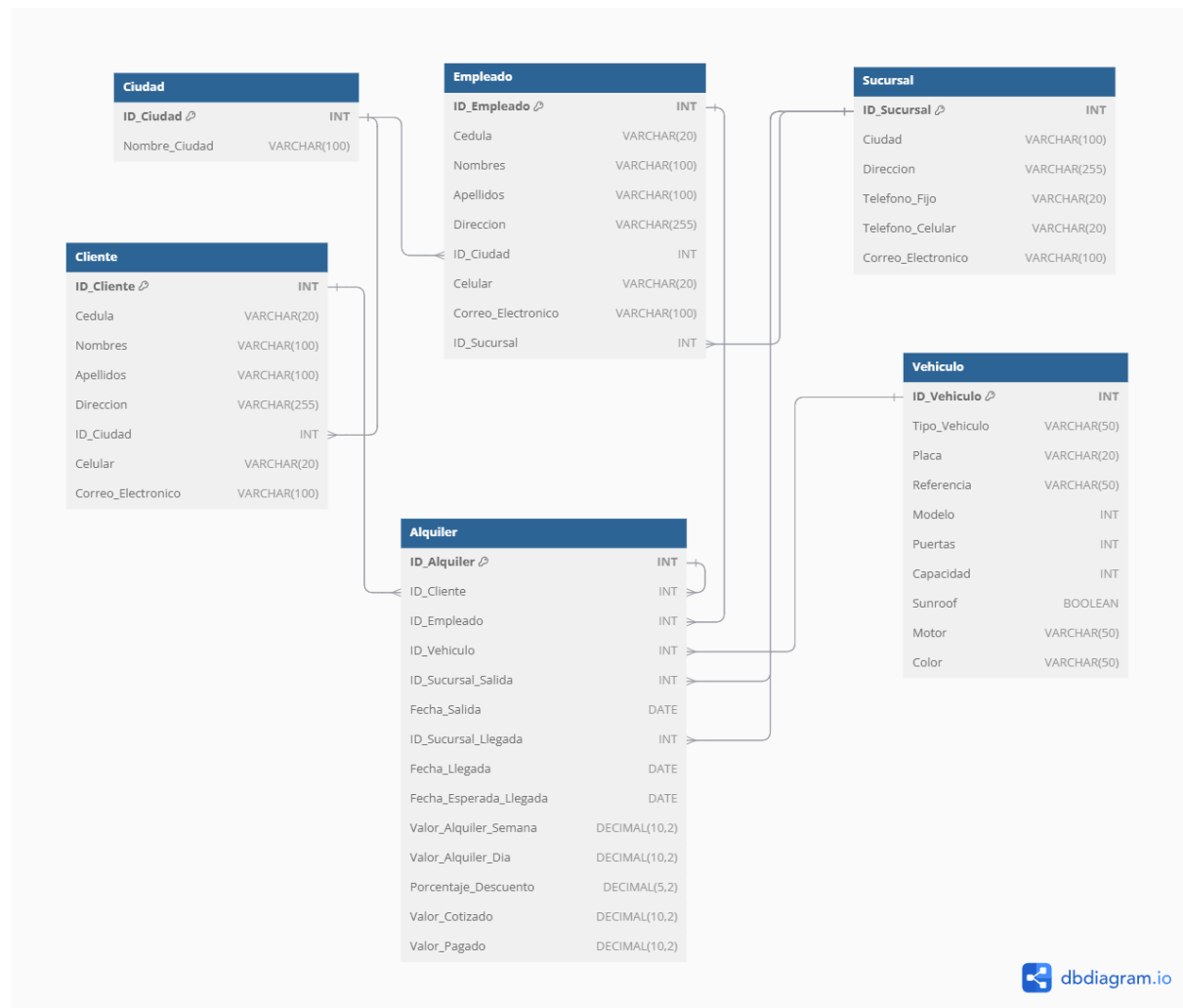
- En la tabla **Alquiler**, los valores como **ID_Cliente**, **ID_Empleado**, **ID_Vehiculo**, y los valores de las fechas, entre otros, dependen de manera completa de **ID_Alquiler**.
- En las tablas **Empleado**, **Cliente**, y **Vehiculo**, no existen dependencias parciales entre los atributos no clave y la clave primaria.

Tercera Forma Normal (3FN)

Descripción

La **Tercera Forma Normal** exige que, además de cumplir con la 2NF, no existan dependencias transitivas, es decir, los atributos no clave no deben depender de otros atributos no clave.

Gráfica



Descripción Técnica

Aplicación de la 3NF en la base de datos:

- En todas las tablas, los atributos no clave dependen únicamente de la clave primaria:
 - En la tabla **Sucursal**, los campos como **Ciudad**, **Direccion**, **Telefono_Fijo** y **Correo_Electronico** dependen solo de **ID_Sucursal** y no de otras columnas.
 - En las tablas **Empleado**, **Cliente** y **Alquiler**, los datos como nombres, direcciones y contactos dependen únicamente de la clave primaria.

correspondiente (por ejemplo, **ID_Empleado** o **ID_Cliente**), eliminando cualquier dependencia indirecta entre los campos.

Además, se ha descompuesto la información relacionada con la **ciudad** en una tabla separada (**Ciudad**), lo que garantiza que no haya duplicación de información y que la relación entre ciudades y empleados, así como clientes, sea gestionada eficientemente.

Construcción del Modelo Físico

Descripción

El **modelo lógico** de la base de datos **AutoRental** está diseñado para gestionar el alquiler de vehículos en diferentes sucursales de una empresa. El modelo está estructurado en varias tablas interrelacionadas, que permiten almacenar, consultar y administrar la información clave relacionada con las sucursales, los empleados, los clientes, los vehículos y los alquileres. A continuación se describe cada una de las tablas y sus relaciones.

1. **Sucursal**: Representa las diferentes sucursales de la empresa de alquiler de vehículos. Cada sucursal tiene un identificador único (**ID_Sucursal**) y contiene información sobre la ciudad en la que se encuentra, su dirección, teléfonos y correo electrónico.
2. **Ciudad**: Contiene información sobre las ciudades donde se encuentran las sucursales y los empleados. Cada ciudad tiene un identificador único (**ID_Ciudad**) y un nombre (**Nombre_Ciudad**).
3. **Empleado**: Registra a los empleados de la empresa, con información como su cédula, nombres, apellidos, dirección, celular, correo electrónico, la ciudad en la que residen y la sucursal en la que trabajan. Los empleados están asociados con una ciudad y una sucursal específicas mediante claves foráneas.
4. **Cliente**: Almacena los datos personales de los clientes que alquilan vehículos, como su cédula, nombres, apellidos, dirección, celular, correo electrónico y la ciudad en la que residen. La tabla de clientes está vinculada a la tabla de **Ciudad** mediante una clave foránea.
5. **Vehículo**: Contiene información sobre los vehículos disponibles para alquiler, como el tipo de vehículo, la placa, la referencia, el modelo, la cantidad de puertas, la capacidad, si tiene sunroof, el motor y el color. Cada vehículo tiene un identificador único (**ID_Vehículo**).
6. **Alquiler**: Registra los detalles de cada alquiler realizado, asociando al cliente, el empleado que gestionó el alquiler, el vehículo alquilado y las sucursales de salida y llegada. Además, guarda información sobre las fechas de salida y llegada, los

valores de alquiler (por semana y por día), los descuentos aplicados, el valor cotizado y el valor pagado.

Código

```
CREATE DATABASE AutoRental;
USE AutoRental;

drop database AutoRental;

CREATE TABLE Sucursal (
    ID_Sucursal INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Ciudad VARCHAR(100),
    Direccion VARCHAR(255),
    Telefono_Fijo VARCHAR(20),
    Telefono_Celular VARCHAR(20),
    Correo_Electronico VARCHAR(100)
);

CREATE TABLE Ciudad (
    ID_Ciudad INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Nombre_Ciudad VARCHAR(100)
);

CREATE TABLE Empleado (
    ID_Empleado INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Cedula VARCHAR(20),
    Nombres VARCHAR(100),
    Apellidos VARCHAR(100),
    Direccion VARCHAR(255),
    ID_Ciudad INT,
    Celular VARCHAR(20),
    Correo_Electronico VARCHAR(100),
    ID_Sucursal INT,
    FOREIGN KEY (ID_Ciudad) REFERENCES Ciudad(ID_Ciudad),
    FOREIGN KEY (ID_Sucursal) REFERENCES Sucursal(ID_Sucursal)
);

CREATE TABLE Cliente (
    ID_Cliente INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Cedula VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
    Nombres VARCHAR(100),
    Apellidos VARCHAR(100),
```

```

    Direccion VARCHAR(255),
    ID_Ciudad INT,
    Celular VARCHAR(20),
    Correo_Electronico VARCHAR(100),
    FOREIGN KEY (ID_Ciudad) REFERENCES Ciudad(ID_Ciudad)
);

CREATE TABLE Vehiculo (
    ID_Vehiculo INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Tipo_Vehiculo VARCHAR(50),
    Placa VARCHAR(20),
    Referencia VARCHAR(50),
    Modelo INT,
    Puertas INT,
    Capacidad INT,
    Sunroof BOOLEAN,
    Motor VARCHAR(50),
    Color VARCHAR(50)
);

CREATE TABLE Alquiler (
    ID_Alquiler INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    ID_Cliente INT,
    ID_Empleado INT,
    ID_Vehiculo INT,
    ID_Sucursal_Salida INT,
    Fecha_Salida DATE,
    ID_Sucursal_Llegada INT,
    Fecha_Llegada DATE,
    Fecha_Esperada_Llegada DATE,
    Valor_Alquiler_Semana DECIMAL(10, 2),
    Valor_Alquiler_Dia DECIMAL(10, 2),
    Porcentaje_Descuento DECIMAL(5, 2),
    Valor_Cotizado DECIMAL(10, 2),
    Valor_Pagado DECIMAL(10, 2),
    FOREIGN KEY (ID_Cliente) REFERENCES Cliente(ID_Cliente),
    FOREIGN KEY (ID_Empleado) REFERENCES Empleado(ID_Empleado),
    FOREIGN KEY (ID_Vehiculo) REFERENCES Vehiculo(ID_Vehiculo),
    FOREIGN KEY (ID_Sucursal_Salida) REFERENCES Sucursal(ID_Sucursal),
    FOREIGN KEY (ID_Sucursal_Llegada) REFERENCES Sucursal(ID_Sucursal)
);

```

Descripción Técnica

El **modelo lógico** de la base de datos **AutoRental** está diseñado para gestionar el alquiler de vehículos en diferentes sucursales de una empresa. El modelo está estructurado en varias tablas interrelacionadas, que permiten almacenar, consultar y administrar la información clave relacionada con las sucursales, los empleados, los clientes, los vehículos y los alquileres. A continuación se describe cada una de las tablas y sus relaciones.

1. **Sucursal:** Representa las diferentes sucursales de la empresa de alquiler de vehículos. Cada sucursal tiene un identificador único (**ID_Sucursal**) y contiene información sobre la ciudad en la que se encuentra, su dirección, teléfonos y correo electrónico.
2. **Ciudad:** Contiene información sobre las ciudades donde se encuentran las sucursales y los empleados. Cada ciudad tiene un identificador único (**ID_Ciudad**) y un nombre (**Nombre_Ciudad**).
3. **Empleado:** Registra a los empleados de la empresa, con información como su cédula, nombres, apellidos, dirección, celular, correo electrónico, la ciudad en la que residen y la sucursal en la que trabajan. Los empleados están asociados con una ciudad y una sucursal específicas mediante claves foráneas.
4. **Cliente:** Almacena los datos personales de los clientes que alquilan vehículos, como su cédula, nombres, apellidos, dirección, celular, correo electrónico y la ciudad en la que residen. La tabla de clientes está vinculada a la tabla de **Ciudad** mediante una clave foránea.
5. **Vehículo:** Contiene información sobre los vehículos disponibles para alquiler, como el tipo de vehículo, la placa, la referencia, el modelo, la cantidad de puertas, la capacidad, si tiene sunroof, el motor y el color. Cada vehículo tiene un identificador único (**ID_Vehículo**).
6. **Alquiler:** Registra los detalles de cada alquiler realizado, asociando al cliente, el empleado que gestionó el alquiler, el vehículo alquilado y las sucursales de salida y llegada. Además, guarda información sobre las fechas de salida y llegada, los valores de alquiler (por semana y por día), los descuentos aplicados, el valor cotizado y el valor pagado.

Descripción Técnica del Modelo Lógico

El **modelo lógico** de la base de datos sigue las convenciones estándar de diseño relacional y está compuesto por las siguientes tablas y relaciones clave:

1. Tablas:

- **Sucursal:** Almacena la información de las sucursales.
 - **ID_Sucursal:** Clave primaria autoincrementable.
 - **Ciudad:** Nombre de la ciudad.
 - **Direccion:** Dirección física de la sucursal.
 - **Telefono_Fijo, Telefono_Celular:** Contactos telefónicos de la sucursal.
 - **Correo_Electronico:** Correo electrónico de la sucursal.
- **Ciudad:** Contiene la lista de ciudades.
 - **ID_Ciudad:** Clave primaria autoincrementable.
 - **Nombre_Ciudad:** Nombre de la ciudad.

- **Empleado:** Datos de los empleados de la empresa.
 - **ID_Empleado:** Clave primaria autoincrementable.
 - **Cedula:** Cédula de identidad del empleado.
 - **Nombres, Apellidos:** Datos personales del empleado.
 - **Direccion:** Dirección del empleado.
 - **ID_Ciudad:** Clave foránea que referencia a la ciudad en la que reside el empleado.
 - **Celular, Correo_Electronico:** Datos de contacto.
 - **ID_Sucursal:** Clave foránea que referencia a la sucursal donde trabaja el empleado.
- **Cliente:** Datos de los clientes que alquilan vehículos.
 - **ID_Cliente:** Clave primaria autoincrementable.
 - **Cedula:** Cédula del cliente.
 - **Nombres, Apellidos:** Datos personales del cliente.
 - **Direccion:** Dirección del cliente.
 - **ID_Ciudad:** Clave foránea que referencia a la ciudad donde reside el cliente.
 - **Celular, Correo_Electronico:** Datos de contacto del cliente.
- **Vehiculo:** Información sobre los vehículos disponibles para alquilar.
 - **ID_Vehiculo:** Clave primaria autoincrementable.
 - **Tipo_Vehiculo:** Tipo de vehículo (sedán, SUV, etc.).
 - **Placa:** Placa del vehículo.
 - **Referencia:** Referencia o modelo del vehículo.
 - **Modelo:** Año de fabricación.
 - **Puertas:** Número de puertas del vehículo.
 - **Capacidad:** Capacidad de pasajeros.
 - **Sunroof:** Si tiene sunroof (techo panorámico).
 - **Motor:** Descripción del motor del vehículo.
 - **Color:** Color del vehículo.
- **Alquiler:** Registro de los alquileres de vehículos realizados.
 - **ID_Alquiler:** Clave primaria autoincrementable.
 - **ID_Cliente:** Clave foránea que hace referencia al cliente que realiza el alquiler.
 - **ID_Empleado:** Clave foránea que hace referencia al empleado que gestiona el alquiler.
 - **ID_Vehiculo:** Clave foránea que hace referencia al vehículo alquilado.
 - **ID_Sucursal_Salida:** Clave foránea que hace referencia a la sucursal desde donde se recoge el vehículo.
 - **Fecha_Salida:** Fecha de salida del vehículo.
 - **ID_Sucursal_Llegada:** Clave foránea que hace referencia a la sucursal donde se debe devolver el vehículo.
 - **Fecha_Llegada:** Fecha de llegada o devolución del vehículo.
 - **Fecha_Esperada_Llegada:** Fecha esperada de devolución del vehículo.
 - **Valor_Alquiler_Semana:** Valor del alquiler por semana.
 - **Valor_Alquiler_Dia:** Valor del alquiler por día.
 - **Porcentaje_Descuento:** Descuento aplicado al alquiler.
 - **Valor_Cotizado:** Valor cotizado para el alquiler.

- **Valor_Pagado:** Valor realmente pagado por el alquiler.

2. Relaciones:

- **Sucursal a Empleado:** Un empleado está asignado a una sucursal. Esto se maneja a través de la clave foránea **ID_Sucursal** en la tabla **Empleado**, que referencia a **ID_Sucursal** en la tabla **Sucursal**.
- **Ciudad a Empleado y Cliente:** Tanto empleados como clientes están asociados con una ciudad, y esto se gestiona mediante la clave foránea **ID_Ciudad** en ambas tablas, que referencia a **ID_Ciudad** en la tabla **Ciudad**.
- **Alquiler a Cliente, Empleado, Vehículo y Sucursal:** Un alquiler está asociado con un cliente, un empleado, un vehículo, y tiene registros de las sucursales de salida y llegada. Las claves foráneas **ID_Cliente**, **ID_Empleado**, **ID_Vehículo**, **ID_Sucursal_Salida**, y **ID_Sucursal_Llegada** gestionan estas relaciones.

Diseño Normalizado

- **Primera Forma Normal (1NF):** Cada tabla tiene un único identificador (clave primaria) y todos los atributos son atómicos, lo que garantiza que no haya columnas que almacenen múltiples valores.
- **Segunda Forma Normal (2NF):** No existen dependencias parciales, ya que todos los atributos dependen completamente de su clave primaria.
- **Tercera Forma Normal (3NF):** No hay dependencias transitivas entre los atributos, lo que asegura que cada atributo depende directamente de la clave primaria.

Conclusión

Este modelo lógico está bien estructurado para satisfacer los requisitos de la empresa de alquiler de vehículos. Cada entidad importante (sucursal, empleado, cliente, vehículo, alquiler) está representada en tablas separadas, y se asegura la integridad referencial mediante el uso de claves foráneas. El diseño normalizado también garantiza que la base de datos sea eficiente, fácil de mantener y que minimice la redundancia de datos.

Diagrama E-R

El **Diagrama Entidad-Relación (E-R)** es una representación visual de las entidades en tu sistema (en este caso, las tablas de la base de datos) y las relaciones entre ellas. Maecenas mollis nec quam vel consequat. Cras quis magna scelerisque, convallis leo varius, porttitor nisi.

Descripción

En el modelo que tienes, las entidades son:

- **Sucursal**
- **Ciudad**

- **Empleado**
- **Cliente**
- **Vehiculo**
- **Alquiler**

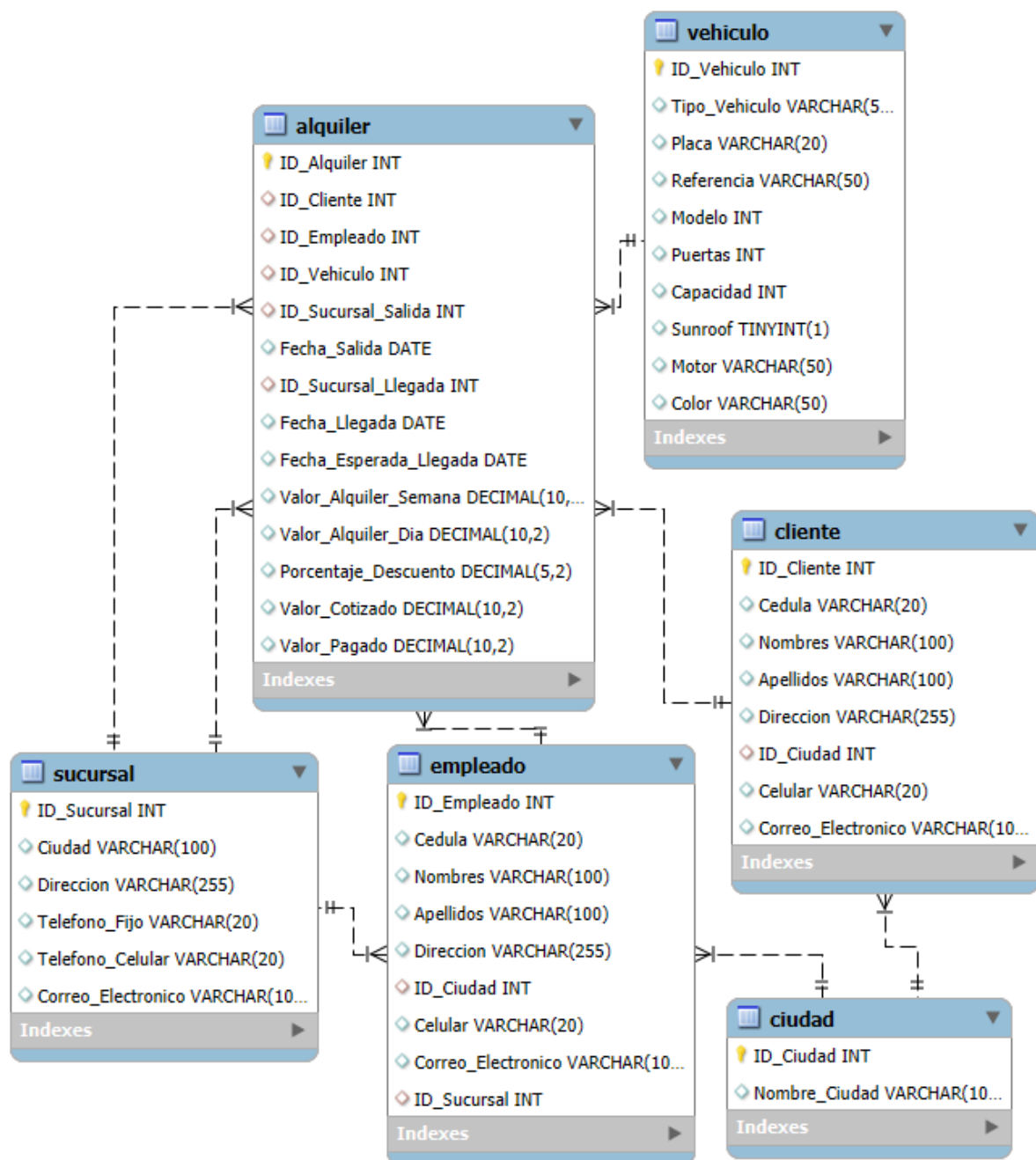
Relaciones:

- **Sucursal** se relaciona con **Empleado** (un empleado trabaja en una sucursal).
- **Ciudad** se relaciona con **Empleado** y **Cliente** (tanto empleados como clientes residen en una ciudad).
- **Alquiler** se relaciona con **Cliente**, **Empleado**, **Vehiculo**, y **Sucursal**.
- **Vehiculo** está asociado a un **Alquiler** (un vehículo puede ser alquilado).

Explicación de las relaciones:

- **Sucursal y Empleado:** Relación uno a muchos, una sucursal puede tener múltiples empleados, pero un empleado solo trabaja en una sucursal.
- **Ciudad y Empleado/Cliente:** Relación uno a muchos, una ciudad puede tener múltiples empleados y clientes, pero un empleado o cliente reside en una sola ciudad.
- **Alquiler y Cliente, Empleado, Vehiculo, Sucursal:** Relación muchos a uno en todos los casos, un alquiler está asociado a un solo cliente, empleado, vehículo, y las sucursales de salida y llegada.

Gráfica



Descripción Técnica

En este modelo, las relaciones entre las tablas se gestionan mediante el uso de **claves foráneas** (FOREIGN KEY). A continuación se describe cómo estas relaciones funcionan:

- **Sucursal - Empleado:**
 - Un empleado trabaja en una única sucursal, por lo tanto, la tabla **Empleado** tiene un campo **ID_Sucursal** que es una clave foránea que hace referencia a la tabla **Sucursal**.

- Relación: **1 a N** (una sucursal tiene varios empleados, pero un empleado solo puede pertenecer a una sucursal).
- **Ciudad - Empleado:**
 - Cada empleado reside en una ciudad, por lo que la tabla **Empleado** tiene un campo **ID_Ciudad** que es una clave foránea que hace referencia a la tabla **Ciudad**.
 - Relación: **1 a N** (una ciudad puede tener varios empleados, pero un empleado reside solo en una ciudad).
- **Ciudad - Cliente:**
 - Al igual que con los empleados, cada cliente reside en una ciudad, y por eso la tabla **Cliente** tiene un campo **ID_Ciudad** que es una clave foránea que hace referencia a la tabla **Ciudad**.
 - Relación: **1 a N** (una ciudad puede tener varios clientes, pero un cliente reside solo en una ciudad).
- **Alquiler - Cliente:**
 - Cada alquiler está asociado con un cliente, por lo que la tabla **Alquiler** tiene un campo **ID_Cliente** que es una clave foránea que hace referencia a la tabla **Cliente**.
 - Relación: **N a 1** (un cliente puede hacer varios alquileres, pero cada alquiler solo está asociado a un cliente).
- **Alquiler - Empleado:**
 - Cada alquiler es gestionado por un empleado, por lo que la tabla **Alquiler** tiene un campo **ID_Empleado** que es una clave foránea que hace referencia a la tabla **Empleado**.
 - Relación: **N a 1** (un empleado puede gestionar varios alquileres, pero cada alquiler solo tiene un empleado asignado).
- **Alquiler - Vehículo:**
 - Cada alquiler está asociado a un vehículo específico, por lo que la tabla **Alquiler** tiene un campo **ID_Vehículo** que es una clave foránea que hace referencia a la tabla **Vehículo**.
 - Relación: **N a 1** (un vehículo puede ser alquilado muchas veces, pero cada alquiler corresponde a un solo vehículo).
- **Alquiler - Sucursal:**
 - Cada alquiler tiene una sucursal de salida y una sucursal de llegada. Por lo tanto, la tabla **Alquiler** tiene dos campos **ID_Sucursal_Salida** y **ID_Sucursal_Llegada**, que son claves foráneas que hacen referencia a la tabla **Sucursal**.
 - Relación: **N a 1** (una sucursal puede ser la salida o llegada de muchos alquileres, pero cada alquiler tiene solo una sucursal de salida y una de llegada).

Inserción de Datos

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse sit amet libero ligula. Sed elementum nulla at lorem commodo bibendum. Vestibulum id viverra metus, sed feugiat ipsum. Donec lacinia leo vitae magna auctor tincidunt. Etiam vitae purus purus. Fusce porttitor et justo a sollicitudin. Nullam eu dolor sed diam tempus pulvinar ac ultricies nulla. Sed dapibus blandit sapien. Etiam vitae porttitor augue. Phasellus pulvinar enim sed leo hendrerit, vel finibus velit gravida. Maecenas mollis nec quam vel consequat. Cras quis magna scelerisque, convallis leo varius, porttitor nisi.

Descripción

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse sit amet libero ligula. Sed elementum nulla at lorem commodo bibendum. Vestibulum id viverra metus, sed feugiat ipsum. Donec lacinia leo vitae magna auctor tincidunt. Etiam vitae purus purus. Fusce porttitor et justo a sollicitudin. Nullam eu dolor sed diam tempus pulvinar ac ultricies nulla. Sed dapibus blandit sapien. Etiam vitae porttitor augue. Phasellus pulvinar enim sed leo hendrerit, vel finibus velit gravida. Maecenas mollis nec quam vel consequat. Cras quis magna scelerisque, convallis leo varius, porttitor nisi.

Gráfica

Descripción Técnica

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse sit amet libero ligula. Sed elementum nulla at lorem commodo bibendum. Vestibulum id viverra metus, sed feugiat ipsum. Donec lacinia leo vitae magna auctor tincidunt. Etiam vitae purus purus. Fusce porttitor et justo a sollicitudin. Nullam eu dolor sed diam tempus pulvinar ac ultricies nulla. Sed dapibus blandit sapien. Etiam vitae porttitor augue. Phasellus pulvinar enim sed leo hendrerit, vel finibus velit gravida. Maecenas mollis nec quam vel consequat. Cras quis magna scelerisque, convallis leo varius, porttitor nisi.