

# Caso de Estudio: Sistema de Gestión de Distribución de Paquetes para una Empresa de Logística

## Introducción:

Como una firma de consultoría que se especializa en el desarrollo de bases de datos, ha obtenido una licitación para el desarrollo de un modelo de datos y un sistema de gestión de distribución de paquetes para un proveedor de logística cuya operación es a nivel nacional e internacional con sucursales y operaciones similares a las de Amazon. Ofrece servicios de distribución de paquetes a nivel nacional e internacional con sucursales en diferentes ciudades y países. El sistema se ocupará de la gestión de paquetes, el seguimiento de envíos, la información de los clientes, el control de sucursales, vehículos, chóferes y asistentes de distribución, así como.

## Requisitos del Sistema:

### 1. Gestión de Ubicaciones:

- Registrar y actualizar información de países y ciudades.
- Relacionar las sucursales con sus respectivas ciudades y países.

### 2. Gestión de Sucursales:

- Registrar y actualizar información de sucursales (nombre, dirección).
- Clasificar sucursales según su ubicación geográfica.

### 3. Gestión de Paquetes:

- Registrar y actualizar información de paquetes (número de seguimiento, peso, dimensiones, contenido, valor declarado).
- Clasificar paquetes según su destino y tipo de servicio (nacional, internacional, exprés, estándar).

### 4. Gestión de Clientes:

- Registrar información de los clientes (nombre, correo electrónico, dirección, teléfono).
- Mantener el historial de envíos de cada cliente.

### 5. Gestión de Envíos:

- Procesar envíos realizados por los clientes.
- Asignar números de seguimiento únicos a cada paquete.
- Actualizar el estado del envío (recibido, en tránsito, entregado, retenido en aduana).

### 6. Seguimiento de Paquetes:

- Registrar eventos de seguimiento de paquetes (ubicación, fecha y hora, estado).
- Permitir a los clientes y al personal de la empresa rastrear el estado y la ubicación de los paquetes en tiempo real.

### 7. Gestión de Rutas, Conductores, Auxiliares de Reparto y Vehículos:

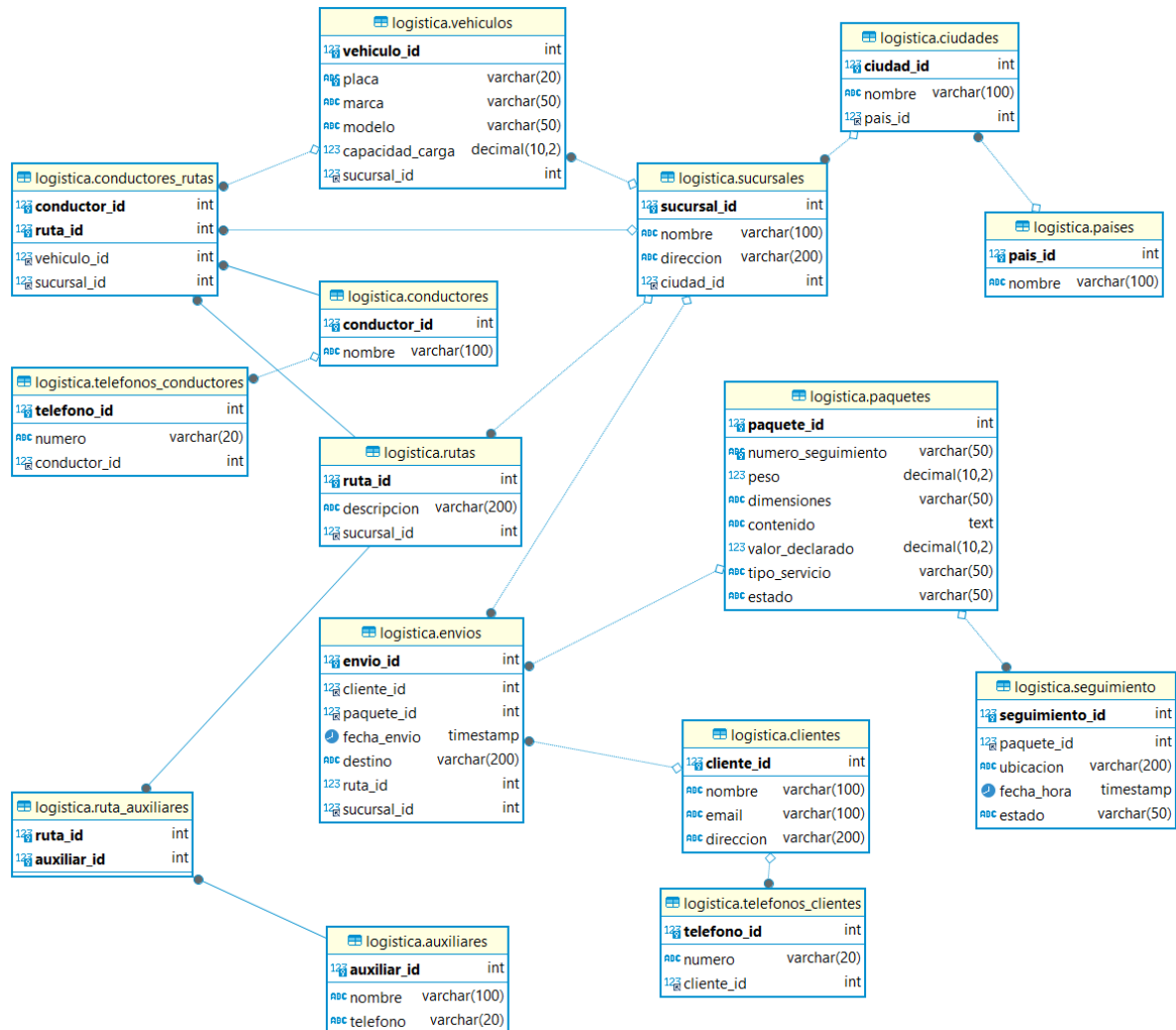
- Registrar rutas de distribución y los conductores asignados.
- Registrar vehículos y asignarlos a los conductores. Cada vehículo se identifica por su placa única.
- Registrar auxiliares de reparto y asignarlos a conductores y rutas. Cada ruta puede tener varios auxiliares ayudando al conductor.

- Optimizar rutas para la entrega eficiente de paquetes.

## 8. Reportes y Estadísticas:

- Generar reportes de envíos por cliente y por ruta.
- Monitorear el estado de los envíos y generar alertas para retrasos.
- Estadísticas de entrega y eficiencia de las rutas.

La empresa cuenta con un DER base y usted debe realizar el análisis del modelo suministrado y determinar si es necesario normalizar la base de datos.



## Caso de Uso 1: Registrar un Nuevo País

**Descripción:** Un administrador desea agregar un nuevo país a la base de datos.

## Caso de Uso 2: Registrar una Nueva Ciudad

**Descripción:** Un administrador desea agregar una nueva ciudad asociada a un país existente.

## Caso de Uso 3: Registrar una Nueva Sucursal

**Descripción:** Un administrador desea agregar una nueva sucursal asociada a una ciudad existente.

## **Caso de Uso 4: Registrar un Nuevo Cliente**

**Descripción:** Un administrador desea registrar un nuevo cliente en la base de datos.

## **Caso de Uso 5: Registrar un Nuevo Teléfono para un Cliente**

**Descripción:** Un administrador desea agregar un número de teléfono para un cliente existente.

## **Caso de Uso 6: Registrar un Nuevo Paquete**

**Descripción:** Un administrador desea registrar un nuevo paquete en la base de datos.

## **Caso de Uso 7: Registrar un Nuevo Envío**

**Descripción:** Un administrador desea registrar un nuevo envío, asociando un cliente, paquete, ruta y sucursal.

## **Caso de Uso 8: Registrar un Nuevo Vehículo**

**Descripción:** Un administrador desea agregar un nuevo vehículo a la base de datos.

## **Caso de Uso 9: Registrar un Nuevo Conductor**

**Descripción:** Un administrador desea agregar un nuevo conductor a la base de datos.

## **Caso de Uso 10: Registrar un Nuevo Teléfono para un Conductor**

**Descripción:** Un administrador desea agregar un número de teléfono para un conductor existente.

## **Caso de Uso 11: Asignar un Conductor a una Ruta y un Vehículo**

**Descripción:** Un administrador desea asignar un conductor a una ruta específica utilizando un vehículo.

## **Caso de Uso 12: Registrar un Nuevo Auxiliar**

**Descripción:** Un administrador desea agregar un nuevo auxiliar de reparto a la base de datos.

## **Caso de Uso 13: Asignar un Auxiliar a una Ruta**

**Descripción:** Un administrador desea asignar un auxiliar de reparto a una ruta específica.

## **Caso de Uso 14: Registrar un Evento de Seguimiento para un Paquete**

**Descripción:** Un administrador desea registrar un evento de seguimiento para un paquete.

## Caso de Uso 15: Generar un Reporte de Envíos por Cliente

**Descripción:** Un administrador desea generar un reporte de todos los envíos realizados por un cliente específico.

## Caso de Uso 16: Actualizar el Estado de un Paquete

**Descripción:** Un administrador desea actualizar el estado de un paquete específico.

## Caso de Uso 17: Rastrear la Ubicación Actual de un Paquete

**Descripción:** Un administrador desea rastrear la ubicación actual de un paquete específico.

# Casos Multitabla

---

## Caso de Uso 1: Obtener Información Completa de Envíos

**Descripción:** Un administrador desea obtener la información completa de todos los envíos, incluyendo detalles del cliente, paquete, ruta, conductor, y sucursal.

## Caso de Uso 2: Obtener Historial de Envíos de un Cliente

**Descripción:** Un administrador desea obtener el historial completo de envíos de un cliente específico, incluyendo detalles de los paquetes y los eventos de seguimiento.

## Caso de Uso 3: Listar Conductores y sus Rutas Asignadas

**Descripción:** Un administrador desea obtener una lista de todos los conductores y las rutas a las que están asignados, incluyendo detalles del vehículo utilizado y la sucursal correspondiente.

## Caso de Uso 4: Obtener Detalles de Rutas y Auxiliares Asignados

**Descripción:** Un administrador desea obtener detalles de todas las rutas, incluyendo los auxiliares asignados a cada ruta.

## Caso de Uso 5: Generar Reporte de Paquetes por Sucursal y Estado

**Descripción:** Un administrador desea generar un reporte de todos los paquetes agrupados por sucursal y estado.

## Caso de Uso 6: Obtener Información Completa de un Paquete y su Historial de Seguimiento

**Descripción:** Un administrador desea obtener la información completa de un paquete específico y su historial de seguimiento.

# Casos de uso Between, In y Not In

---

## Caso de Uso 1: Obtener Paquetes Enviados Dentro de un Rango de Fechas

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los paquetes que fueron enviados dentro de un rango de fechas específico.

## Caso de Uso 2: Obtener Paquetes con Ciertos Estados

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los paquetes que tienen ciertos estados específicos (por ejemplo, 'en tránsito' o 'entregado').

## Caso de Uso 3: Obtener Paquetes Excluyendo Ciertos Estados

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los paquetes excluyendo aquellos que tienen ciertos estados específicos (por ejemplo, 'recibido' o 'retenido en aduana').

## Caso de Uso 4: Obtener Clientes con Envíos Realizados Dentro de un Rango de Fechas

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los clientes que realizaron envíos dentro de un rango de fechas específico.

## Caso de Uso 5: Obtener Conductores Disponibles que No Están Asignados a Ciertas Rutas

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los conductores que no están asignados a ciertas rutas específicas.

## Caso de Uso 6: Obtener Información de Paquetes con Valor Declarado Dentro de un Rango Específico

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los paquetes cuyo valor declarado está dentro de un rango específico.

## Caso de Uso 7: Obtener Auxiliares Asignados a Rutas Específicas

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los auxiliares de reparto que están asignados a ciertas rutas específicas.

## Caso de Uso 8: Obtener Envíos a Destinos Excluyendo Ciertas Ciudades

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los envíos cuyos destinos no están en ciertas ciudades específicas.

## **Caso de Uso 9: Obtener Seguimientos de Paquetes en un Rango de Fechas**

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los eventos de seguimiento de paquetes que ocurrieron dentro de un rango de fechas específico.

## **Caso de Uso 10: Obtener Clientes que Tienen Ciertos Tipos de Paquetes**

**Descripción:** Un administrador desea obtener todos los clientes que tienen paquetes de ciertos tipos específicos (por ejemplo, 'nacional' o 'internacional').