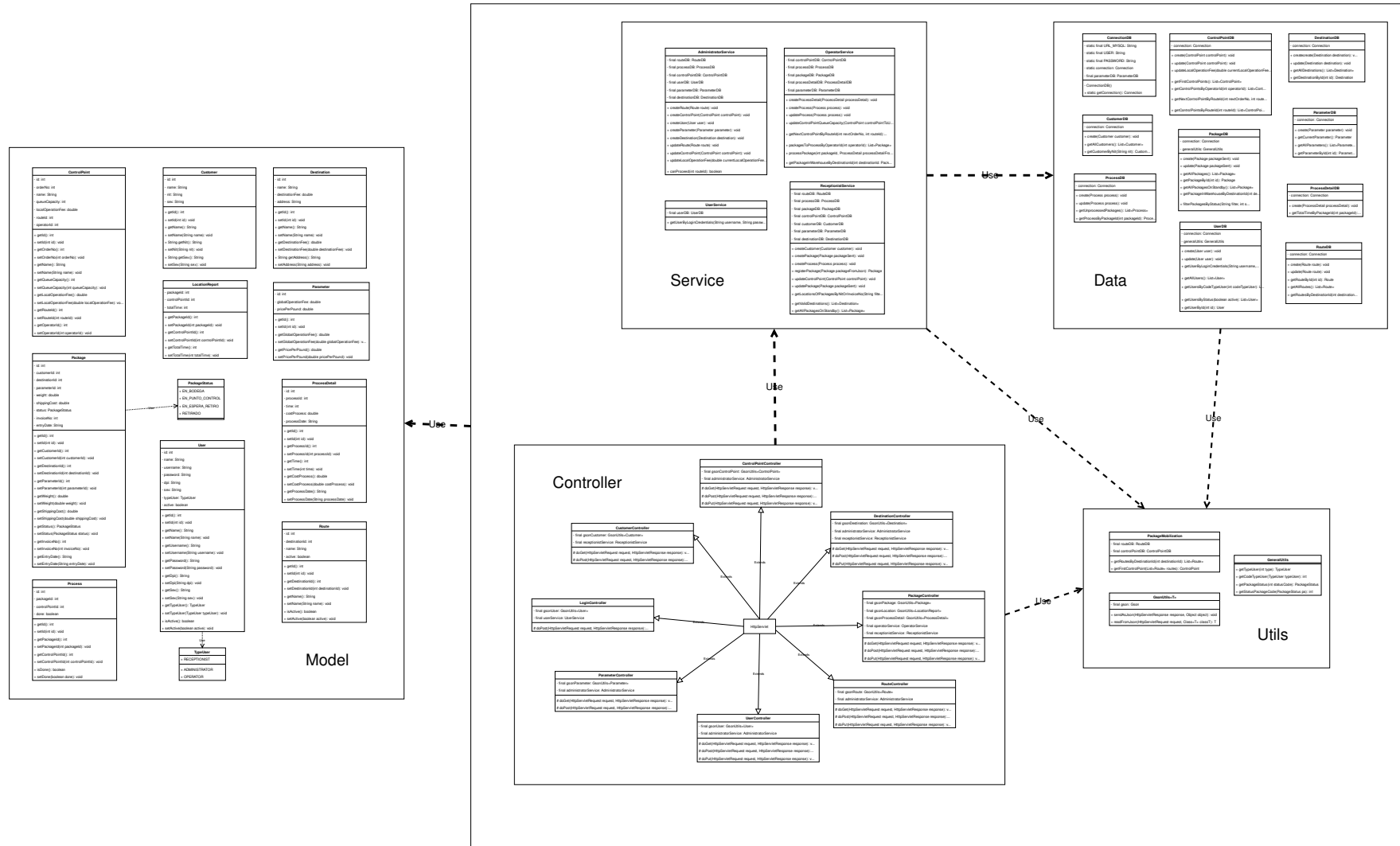


# Diagrama de clases



## Glosario

<b>Término</b>	<b>Categoría</b>	<b>Comentario</b>
<b>Administrador</b>	Tipo de usuario	Usuario encargado de gestionar y configurar todos los ajustes del sistema
<b>Operador</b>	Tipo de usuario	Usuario encargado de procesar procesar cada paquete en cada punto de control
<b>Recepcionista</b>	Tipo de usuario	Usuario encargado de la gestión de paquetes en el sistema y de la gestión de clientes
<b>Cliente</b>	Entidad	Actor que interactúa con el recepcionista para gestionar todo lo referente a un paquete
<b>Paquete</b>	Entidad	Elemento que es gestionado a través de interacciones con el sistema
<b>Punto de Control</b>	Entidad	Elemento que gestiona el envío y el procesamiento de un paquete
<b>Ruta</b>	Entidad	Elemento que sirve para el movimiento de un paquete hasta llegar a un destino
<b>Destino</b>	Entidad	Es el punto final al que un paquete debe llegar
<b>Parámetro</b>	Entidad	Es un elemento que tiene campos globales que son manejados por un administrador
<b>NIT</b>	Atributo	Es el Número de Identificación Tributaria de un cliente
<b>Cuota de destino</b>	Atributo	Es un valor perteneciente a un destino que influye a la hora de pagar por el envío de un paquete
<b>DPI</b>	Atributo	Es el Documento Personal de Identificación de un usuario
<b>Precio por libra</b>	Atributo	Parámetro global del sistema que influye a la hora de pagar por el envío de un paquete
<b>Tarifa de operación global</b>	Atributo	Parámetro global del sistema que influye a la hora de pagar por el proceso de un paquete

## Casos de uso de alto nivel

<b>Número:</b>	CU001
<b>Caso de Uso:</b>	Inicio de sesión
<b>Actores:</b>	Usuario (Todo los tipos)
<b>Descripción:</b>	El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña para poder acceder a las funcionalidades del sistema
<b>Tipo:</b>	Primario

### Recepcionista

<b>Número:</b>	CU002
<b>Caso de Uso:</b>	Ingreso de paquete
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	El Cliente llega a alguna oficina de recepción con los paquetes que desea enviar. El recepcionista registra los paquetes y recibe el pago, el cuál debe ser mostrado al cliente antes de concretar el proceso. Al terminar la operación, los paquetes ingresados son dirigidos a las rutas correspondientes para llegar a los puntos de control y ser procesados, o se quedan en la bodega.
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU003
<b>Caso de Uso:</b>	Verificar datos del cliente
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	Antes de ingresar un paquete al sistema, el Recepcionista revisa los datos personales básicos del Cliente que desea realizar el envío, los datos mostrados son: no. Nit, nombre y sexo. El Recepcionista verifica que los datos son correctos y prosigue con el registro del paquete.
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU004
<b>Caso de Uso:</b>	Registrar cliente
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	El Recepcionista verifica que el Nit del Cliente no está registrado en el sistema, por lo tanto, le pide al Cliente sus datos básicos (Nit, nombre y sexo) para registrarlo y continuar con el ingreso del paquete.
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU005
<b>Caso de Uso:</b>	Eliminar paquete del envío
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	El Cliente verifica los paquetes a enviar y le indica al Recepcionista que desea eliminar uno, el paquete se selecciona y se elimina del envío.
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU006
<b>Caso de Uso:</b>	Cancelar envío
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	El Cliente verifica los paquetes a enviar y le indica al Recepcionista que desea cancelar el envío, los paquetes en el envío se eliminan luego de confirmar esta acción.
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU007
<b>Caso de Uso:</b>	Verificar envío
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	El Recepcionista le muestra al Cliente la lista de paquetes a enviar, indicando el número de factura a generar, el costo individual de cada paquete y el costo total del envío.
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU008
<b>Caso de Uso:</b>	Realizar envío
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	El Cliente le indica al Recepcionista que desea confirmar y pagar el envío, el Recepcionista recibe el pago del Cliente y confirma el envío para que el sistema registre los paquetes y empiece su movilización
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU009
----------------	-------

<b>Caso de Uso:</b>	Buscar paquete para realizar retiro
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	El Recepcionista le indica al Cliente que para realizar el retiro de un paquete, debe proporcionar el Nit o No. Factura con el que está registrado. El cliente proporciona la información solicitada y el Recepcionista la ingresa al sistema para que se muestren los paquetes que ya han llegado a su destino y que coinciden con la información ingresada, además se muestra la información básica de cada paquete en la lista
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU010
<b>Caso de Uso:</b>	Realizar retiro de paquete
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	El Recepcionista le indica al Cliente la información básica del paquete a retirar, el Cliente confirma la información proporcionada y el Recepcionista retira el paquete
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU011
<b>Caso de Uso:</b>	Localizar paquete
<b>Actores:</b>	Recepcionista, Cliente
<b>Descripción:</b>	El Cliente llega con un Recepcionista y le indica que desea conocer la ubicación actual de alguno de sus envíos, el Recepcionista le pide su Nit o el No. Factura del envío. El Cliente proporciona la información solicitada y el Recepcionista la ingresa al sistema para que se muestren las posibles coincidencias. El Recepcionista indica la información del punto de control en el que se encuentra el paquete y el tiempo total que ha estado en ruta
<b>Tipo:</b>	Primario

## Operador

<b>Número:</b>	CU012
<b>Caso de Uso:</b>	Ver paquetes a procesar
<b>Actores:</b>	Operador
<b>Descripción:</b>	El sistema le muestra al Operador la información básica de los paquetes a procesar dependiendo del punto o puntos de control que tiene asignados, teniendo la opción de filtrar por punto de control.
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU013
<b>Caso de Uso:</b>	Procesar paquete
<b>Actores:</b>	Operador
<b>Descripción:</b>	El Operador selecciona un paquete para procesarlo, ingresa la información solicitada por el sistema para concretar el proceso y confirma la acción.
<b>Tipo:</b>	Primario

## Administrador

<b>Número:</b>	CU014
<b>Caso de Uso:</b>	Crear destino
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea crear un nuevo destino, el sistema le solicita información básica como: la cuota de destino, el nombre y la dirección del destino a crear, el Administrador ingresa la información y confirma la acción
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU015
<b>Caso de Uso:</b>	Editar destino
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea editar la información de un destino existente, el sistema le muestra la información actual del destino y da la opción de editar alguno de los campos, el Administrador ingresa la nueva información y confirma la acción
<b>Tipo:</b>	Secundario

<b>Número:</b>	CU016
<b>Caso de Uso:</b>	Crear ruta
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea crear una nueva ruta, el sistema le solicita información básica como: nombre y el destino de está, el Administrador ingresa la nueva información y confirma la acción
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU017
<b>Caso de Uso:</b>	Desactivar ruta
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea desactivar una ruta existente, el sistema le muestra la información actual de la ruta y da la opción de desactivarla, el Administrador desactiva la ruta
<b>Tipo:</b>	Secundario

<b>Número:</b>	CU018
<b>Caso de Uso:</b>	Agregar punto de control
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea agregar un punto de control a una ruta existente, el sistema muestra las rutas existentes, el Administrador selecciona una opción e ingresa la información básica para crear el punto de control, el Administrador confirma y finaliza el proceso
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU019
<b>Caso de Uso:</b>	Quitar punto de control
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea quitar un punto de control a una ruta existente, el sistema muestra la información del punto de control a quitar, el Administrador confirma la acción y finaliza el proceso
<b>Tipo:</b>	Secundario

<b>Número:</b>	CU020
<b>Caso de Uso:</b>	Editar punto de control
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea editar la información de un punto de control existente, el sistema muestra la información actual del punto de control y da la opción de editar alguno de los campos, el Administrador ingresa la nueva información y confirma la acción
<b>Tipo:</b>	Secundario

<b>Número:</b>	CU021
----------------	-------

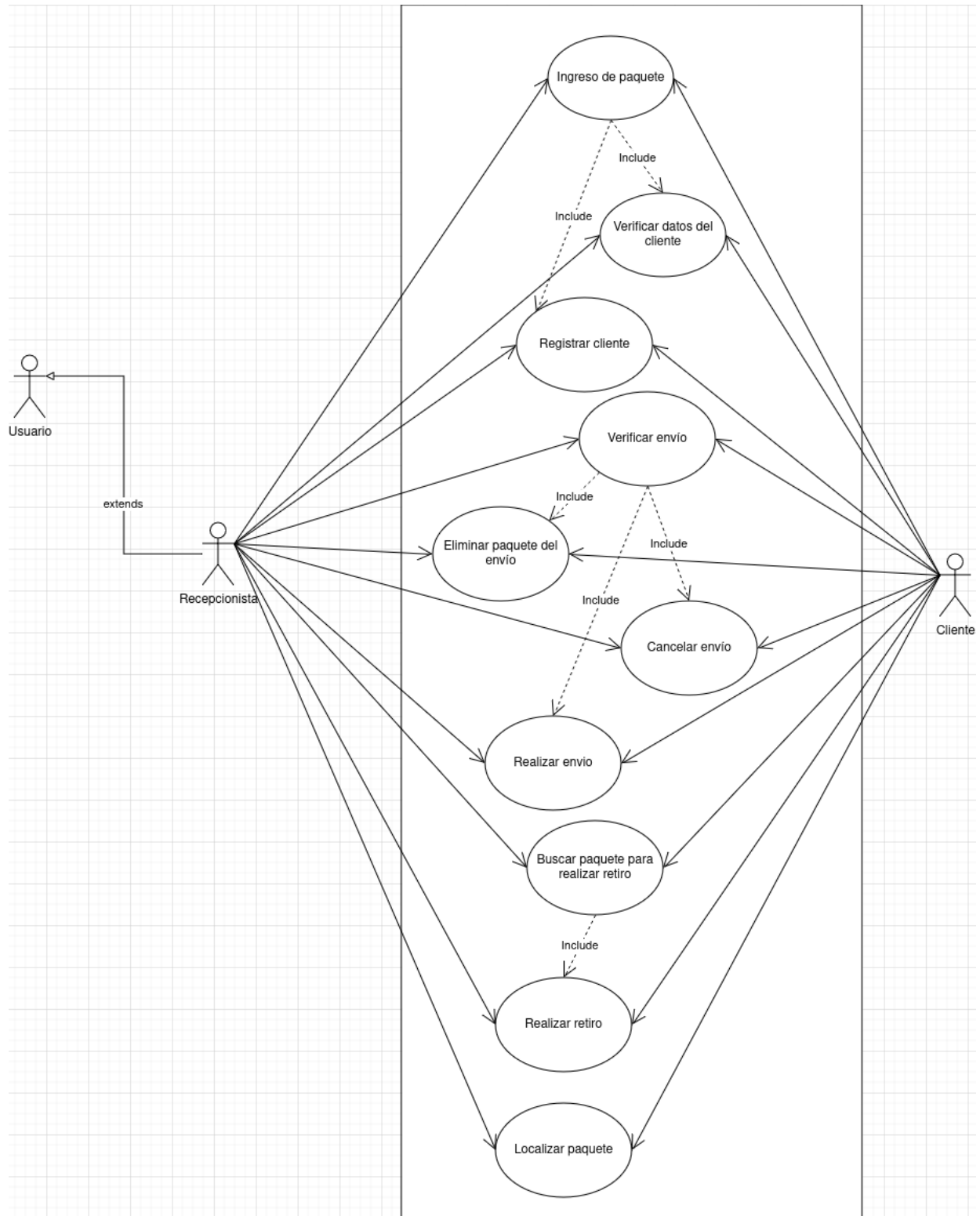
<b>Caso de Uso:</b>	Editar parámetros del sistema
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea editar alguno de los parámetros del sistema, ya sea el precio por libra o la tarifa de operación global, el sistema muestra la información actual y da la opción de editar alguno de los campos, el Administrador ingresa la nueva información y confirma la acción
<b>Tipo:</b>	Secundario

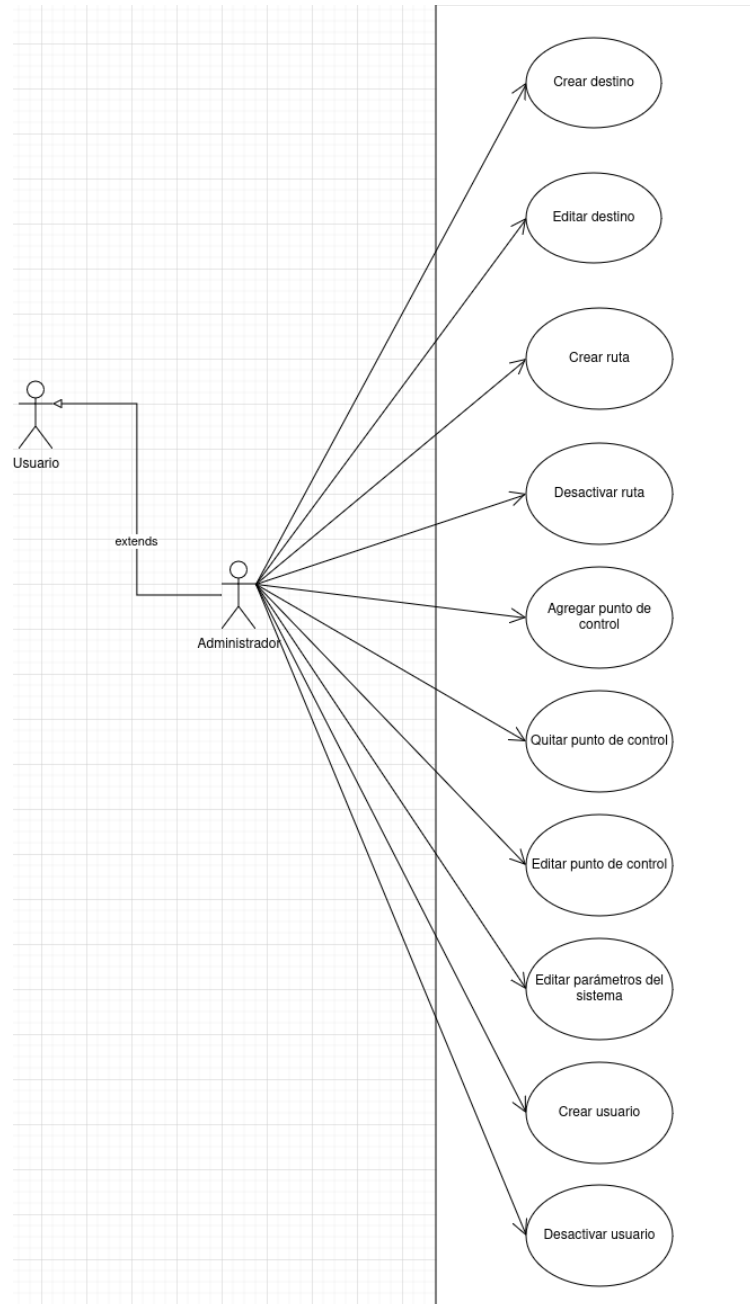
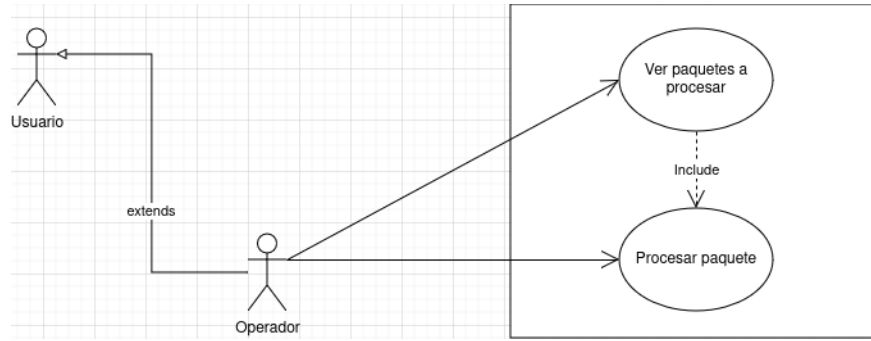
<b>Número:</b>	CU022
<b>Caso de Uso:</b>	Crear usuario
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea crear un nuevo usuario, el sistema le solicita información básica como: nombre, nombre de usuario, contraseña, dpi, sexo y el tipo de usuario, el Administrador ingresa la nueva información y confirma la acción
<b>Tipo:</b>	Primario

<b>Número:</b>	CU023
<b>Caso de Uso:</b>	Desactivar un usuario
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Un Administrador desea desactivar un usuario existente, el sistema le muestra la información actual del usuario y da la opción de desactivarlo, el Administrador desactiva al usuario
<b>Tipo:</b>	Secundario

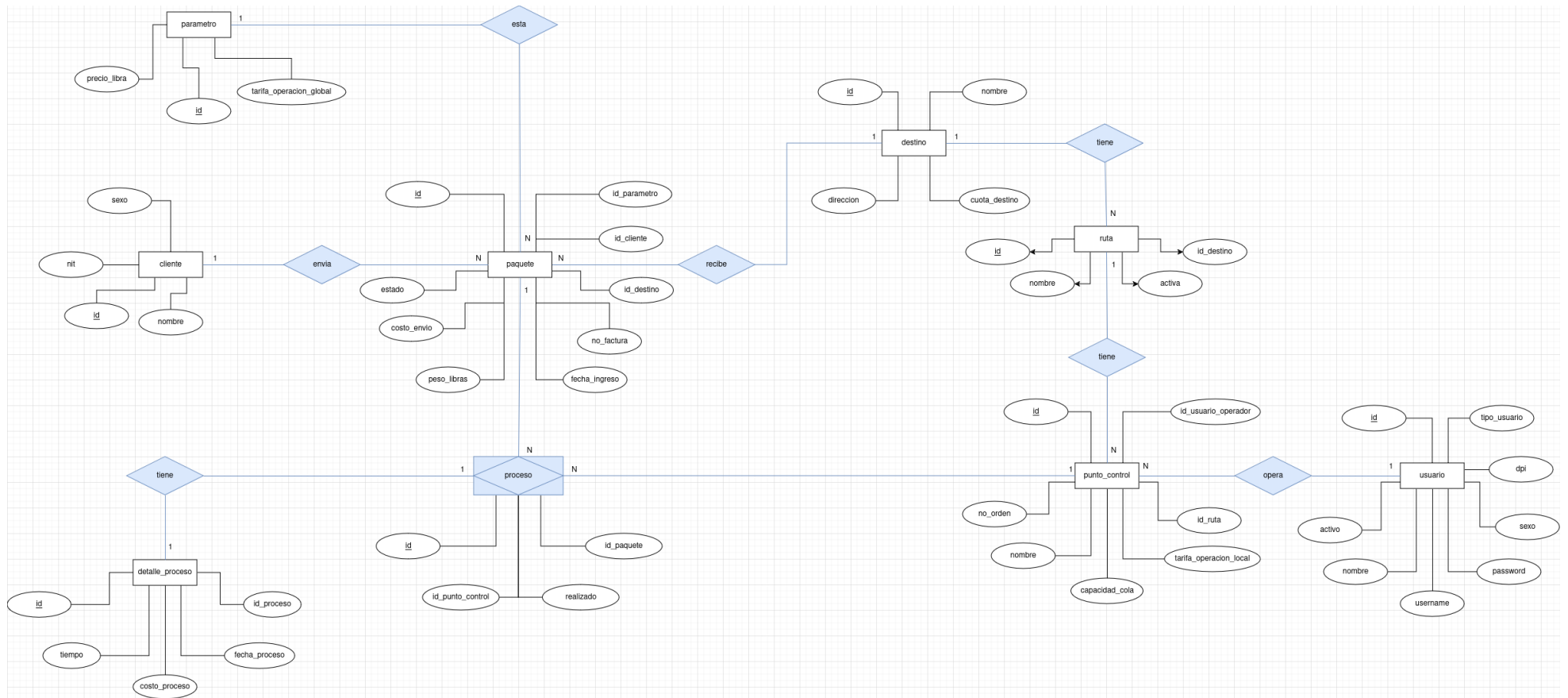


## Diagrama de casos de uso

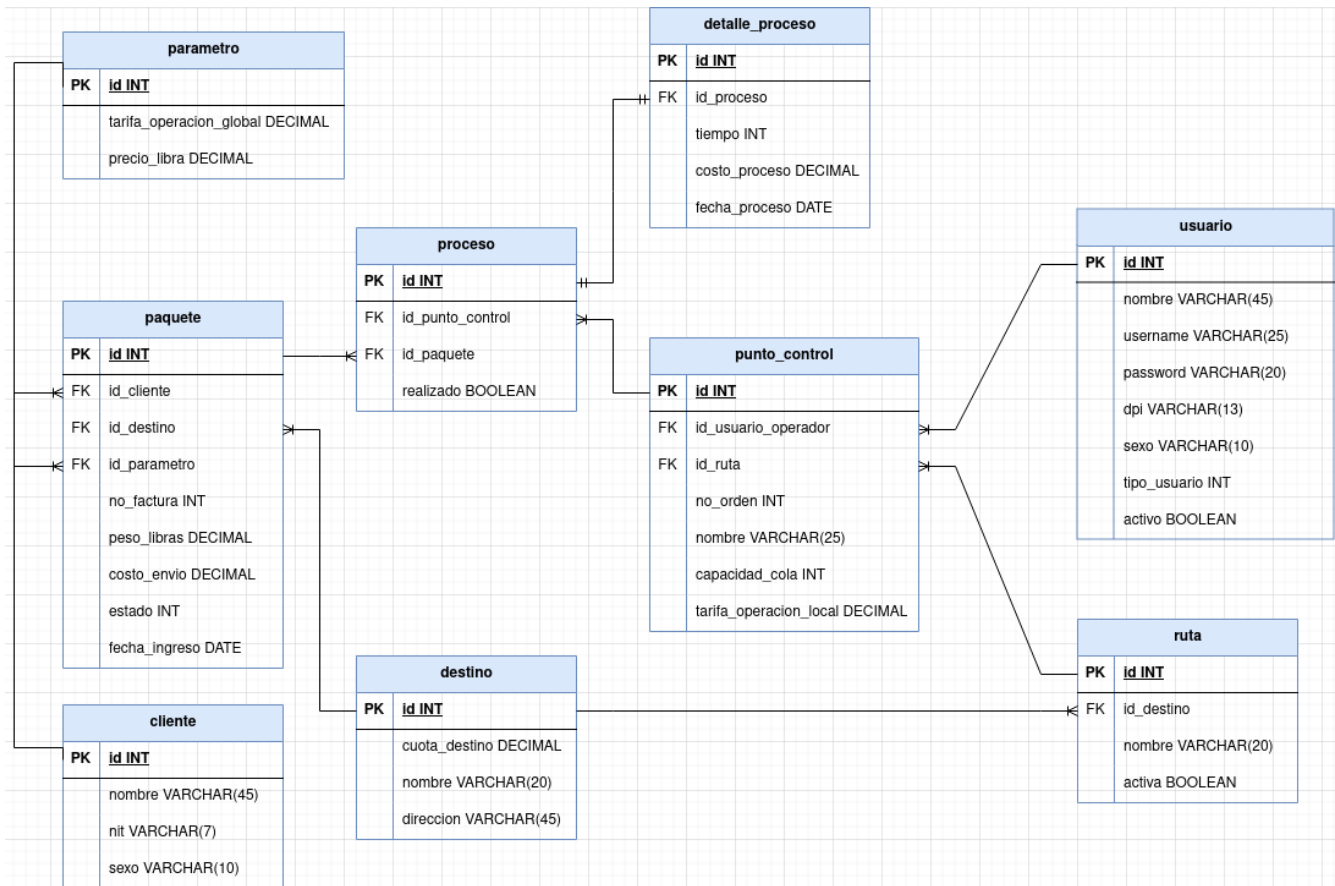




# Diagrama de entidad / relación



# Diagrama de tablas



## Mapecto físcico de la base de datos

-- MySQL Workbench Forward Engineering

```
SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS,
FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE,
SQL_MODE='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLES,NO_ZERO_IN_DATE,NO_Z
ERO_DATE,ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,NO_ENGINE_SUBSTITUTION';
```

-- Schema mydb

-- Schema bd\_paqueteria

-- Schema bd\_paqueteria

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `bd_paqueteria` DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4
COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci ;
USE `bd_paqueteria` ;
```

-- Table `bd\_paqueteria`.`cliente`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bd_paqueteria`.`cliente` (
  `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `nit` VARCHAR(7) NOT NULL,
  `sexo` VARCHAR(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 9
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

-- Table `bd\_paqueteria`.`destino`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bd_paqueteria`.`destino` (
  `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `cuota_destino` DECIMAL(8,2) NOT NULL,
  `nombre` VARCHAR(25) NOT NULL,
```

```
`direccion` VARCHAR(250) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`id`),  
UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE)  
ENGINE = InnoDB  
AUTO_INCREMENT = 7  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

```
-- -----  
-- Table `bd_paqueteria`.`parametro`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bd_paqueteria`.`parametro` (  
  `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `tarifa_operacion_global` DECIMAL(8,2) NOT NULL,  
  `precio_libra` DECIMAL(8,2) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE)  
ENGINE = InnoDB  
AUTO_INCREMENT = 3  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

```
-- -----  
-- Table `bd_paqueteria`.`paquete`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bd_paqueteria`.`paquete` (  
  `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `peso` DECIMAL(8,2) NOT NULL,  
  `costo_envio` DECIMAL(8,2) NOT NULL,  
  `estado` INT NOT NULL,  
  `no_factura` INT NOT NULL,  
  `fecha_ingreso` DATE NOT NULL,  
  `cliente_id` INT NOT NULL,  
  `destino_id` INT NOT NULL,  
  `parametro_id` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_paquete_cliente_idx` (`cliente_id` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_paquete_destino1_idx` (`destino_id` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_paquete_parametro1_idx` (`parametro_id` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_paquete_cliente`  
    FOREIGN KEY (`cliente_id`)  
      REFERENCES `bd_paqueteria`.`cliente` (`id`),  
  CONSTRAINT `fk_paquete_destino1`  
    FOREIGN KEY (`destino_id`)  
      REFERENCES `bd_paqueteria`.`destino` (`id`),  
  CONSTRAINT `fk_paquete_parametro1`
```

```
    FOREIGN KEY (`parametro_id`)
    REFERENCES `bd_paqueteria`.`parametro` (`id`))
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 13
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

```
-- -----
-- Table `bd_paqueteria`.`ruta`
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bd_paqueteria`.`ruta` (
  `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` VARCHAR(25) NOT NULL,
  `activa` TINYINT NOT NULL,
  `destino_id` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE,
  INDEX `fk_ruta_destino1_idx` (`destino_id` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_ruta_destino1`
    FOREIGN KEY (`destino_id`)
    REFERENCES `bd_paqueteria`.`destino` (`id`))
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 10
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

```
-- -----
-- Table `bd_paqueteria`.`usuario`
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bd_paqueteria`.`usuario` (
  `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `username` VARCHAR(25) NOT NULL,
  `password` VARCHAR(20) NOT NULL,
  `dpi` VARCHAR(13) NOT NULL,
  `sexo` VARCHAR(10) NOT NULL,
  `tipo_usuario` INT NOT NULL,
  `activo` TINYINT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 16
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

```
-- -----
```

-- Table `bd\_paqueteria`.`punto\_control`

```
-----  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bd_paqueteria`.`punto_control` (  
  `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `no_orden` INT NOT NULL,  
  `nombre` VARCHAR(25) NOT NULL,  
  `capacidad_cola` INT NOT NULL,  
  `tarifa_operacion_local` DECIMAL(8,2) NOT NULL,  
  `ruta_id` INT NOT NULL,  
  `usuario_operador_id` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_punto_control_ruta1_idx` (`ruta_id` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_punto_control_usuario1_idx` (`usuario_operador_id` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_punto_control_ruta1`  
    FOREIGN KEY (`ruta_id`)  
    REFERENCES `bd_paqueteria`.`ruta` (`id`),  
  CONSTRAINT `fk_punto_control_usuario1`  
    FOREIGN KEY (`usuario_operador_id`)  
    REFERENCES `bd_paqueteria`.`usuario` (`id`))  
ENGINE = InnoDB  
AUTO_INCREMENT = 28  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

-- Table `bd\_paqueteria`.`proceso`

```
-----  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bd_paqueteria`.`proceso` (  
  `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `realizado` TINYINT NOT NULL,  
  `paquete_id` INT NOT NULL,  
  `punto_control_id` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_paquete_punto_control_paquete1_idx` (`paquete_id` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_paquete_punto_control_punto_control1_idx` (`punto_control_id` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_paquete_punto_control_paquete1`  
    FOREIGN KEY (`paquete_id`)  
    REFERENCES `bd_paqueteria`.`paquete` (`id`),  
  CONSTRAINT `fk_paquete_punto_control_punto_control1`  
    FOREIGN KEY (`punto_control_id`)  
    REFERENCES `bd_paqueteria`.`punto_control` (`id`))  
ENGINE = InnoDB  
AUTO_INCREMENT = 12  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```



```
-- -----  
-- Table `bd_paqueteria`.`detalle_proceso`  
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bd_paqueteria`.`detalle_proceso` (  
  `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `tiempo` INT NOT NULL,  
  `costo_proceso` DECIMAL(8,2) NOT NULL,  
  `fecha_proceso` DATE NOT NULL,  
  `proceso_id` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_detalle_proceso_proceso1_idx` (`proceso_id` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_detalle_proceso_proceso1`  
    FOREIGN KEY (`proceso_id`)  
    REFERENCES `bd_paqueteria`.`proceso` (`id`))  
ENGINE = InnoDB  
AUTO_INCREMENT = 6  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

```
SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;  
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;  
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;
```