

# SISTEMA DE GESTIÓN DE BUSES UTPL

BRYAN ALAO  
MARCO HERRERA

# PROYECTO

Desarrollar un sistema de gestión que permita monitorear, registrar y optimizar los recorridos de los autobuses de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) en toda la ciudad.

El sistema ayudará a administrar eficientemente las paradas, horarios y rutas de los autobuses para mejorar la calidad del servicio ofrecido a los usuarios.



# ANÁLISIS



Primero se establece qué clases se necesitan y cómo estarán conectadas.

Son necesarias 2 clases: Paradas y rutas.

Los Horarios se guardarán a parte en un arreglo cadena.

Finalmente se crea la interfaz de usuario.

# PARADAS

```
//Creacion de paradas
Parada p01 = new Parada(nombre: "Argentina y Pio Jaramillo", ubicacion: "3,65519° 6,18611°");
Parada p02 = new Parada(nombre: "San Pedro", ubicacion: "4,986875° 5,464861°");
Parada p03 = new Parada(nombre: "Tebaida Baja", ubicacion: "6,89416° 2,64963°");
Parada p04 = new Parada(nombre: "Tebaida Alta", ubicacion: "3,694461° 2,164954°");
Parada p05 = new Parada(nombre: "Lauro Guerrero", ubicacion: "5,159233° 3,94961°");
Parada p06 = new Parada(nombre: "La Urna", ubicacion: "4,266791° 2,48646°");
Parada p07 = new Parada(nombre: "Hipervalle", ubicacion: "5,96616° 2,26762°");
Parada p08 = new Parada(nombre: "Calasanz", ubicacion: "3,15646° 3,488515°");
Parada p09 = new Parada(nombre: "Solca", ubicacion: "7,1546° 3,26796°");
Parada p10 = new Parada(nombre: "La Paz", ubicacion: "2,16463° 3,39456°");
Parada p11 = new Parada(nombre: "Las Pitas", ubicacion: "5,57155° 3,154616°");
Parada p12 = new Parada(nombre: "Terminal Terrestre", ubicacion: "4,159463° 3,23256°");
Parada p13 = new Parada(nombre: "Puerta de la Ciudad", ubicacion: "3,65519° 6,18611°");
Parada p14 = new Parada(nombre: "Simon Bolivar", ubicacion: "4,986875° 5,464861°");
Parada p15 = new Parada(nombre: "Jose A. Eguiguren", ubicacion: "6,89416° 2,64963°");
Parada p16 = new Parada(nombre: "Mercadillo", ubicacion: "3,694461° 2,164954°");
Parada p17 = new Parada(nombre: "Santiago de Las Montañas", ubicacion: "5,96616° 2,26762°");
Parada p18 = new Parada(nombre: "Emiliano Ortega", ubicacion: "3,15646° 3,488515°");
Parada p19 = new Parada(nombre: "Miguel Riofrio", ubicacion: "7,1546° 3,26796°");
Parada p20 = new Parada(nombre: "Estadio", ubicacion: "2,16463° 3,39456°");
Parada p21 = new Parada(nombre: "24 de Mayo", ubicacion: "5,57155° 3,154616°");
Parada p22 = new Parada(nombre: "Av. Cuxibamba", ubicacion: "3,65519° 6,18611°");
Parada p23 = new Parada(nombre: "Zona Militar", ubicacion: "4,986875° 5,464861°");
Parada p24 = new Parada(nombre: "Redondel El Bosque", ubicacion: "6,89416° 2,64963°");
Parada p25 = new Parada(nombre: "Clodoveo", ubicacion: "3,694461° 2,164954°");
Parada p26 = new Parada(nombre: "Predesur", ubicacion: "5,96616° 2,26762°");
```

## ARREGLOS DE PARADAS

```
//Creacion de arreglos de paradas para cada ruta
Parada[] paradasRuta01 = {p01, p02, p03, p04, p05, p06};
Parada[] paradasRuta02 = {p07, p08, p09, p10, p11, p12};
Parada[] paradasRuta03 = {p13, p14, p15, p16, p05, p06};
Parada[] paradasRuta04 = {p17, p18, p15, p19, p20, p21};
Parada[] paradasRuta05 = {p22, p23, p12, p24, p25, p06};
Parada[] paradasRuta06 = {p26, p07, p08, p12, p23, p06};
```

## ARREGLOS DE HORARIO POR PARADA

```
//Creacion de arreglo de horarios por parada
String[] horario7am = {"07:10", "07:15", "07:20", "07:25", "07:30", "07:35", "07:40"};
String[] horario1pm = {"13:10", "13:15", "13:20", "13:25", "13:30", "13:35", "13:40"};
String[] horario7pm = {"19:10", "19:15", "19:20", "19:25", "19:30", "19:35", "19:40"};
```

## ARREGLOS DE HORARIO POR PARADA

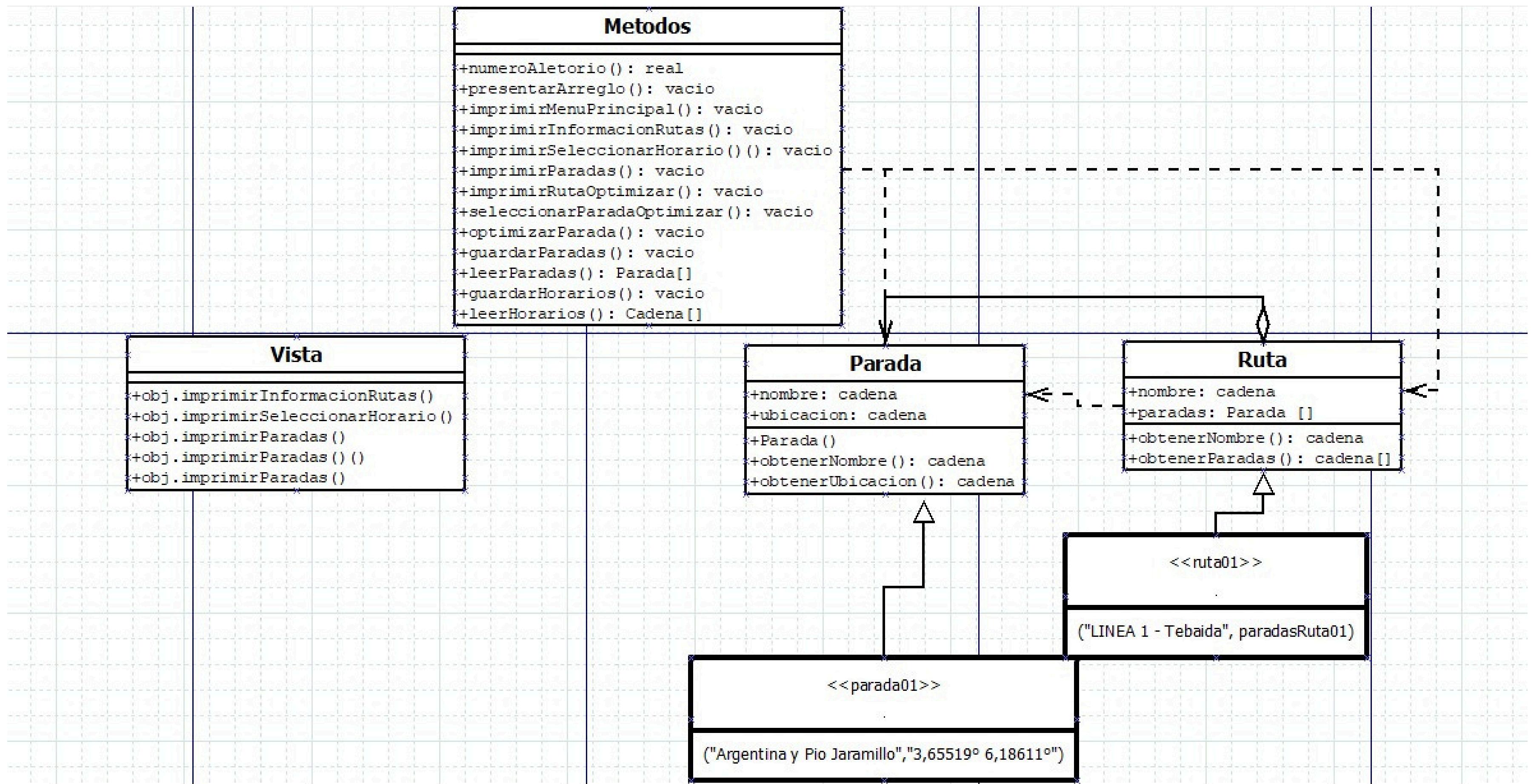
```
//Creacion de rutas
Ruta r01 = new Ruta(nombre: "LINEA 1 - Tebaida", paradas:paradasRuta01);
Ruta r02 = new Ruta(nombre: "LINEA 2 - Las Pitas", paradas:paradasRuta02);
Ruta r03 = new Ruta(nombre: "LINEA 3 - Puerta de la Ciudad", paradas:paradasRuta03);
Ruta r04 = new Ruta(nombre: "LINEA 4 - Estadio", paradas:paradasRuta04);
Ruta r05 = new Ruta(nombre: "LINEA 5 - Clodoveo", paradas:paradasRuta05);
Ruta r06 = new Ruta(nombre: "LINEA 6 - Zona Milizar", paradas:paradasRuta06);
```

# OPTIMIZACIÓN DE PARADAS

```
public int numAleatorio() {  
    int num;  
    num = (int) (Math.random() * 40 + 1);  
    return num;  
}
```

```
public void optimizarParada(Ruta ruta, int n) {  
    int num = numAleatorio();  
    System.out.println("-----");  
    System.out.println("Optimizar Parada " + ruta.paradas[n - 1].getNombre());  
    System.out.println("-----");  
    System.out.println("Subieron al bus " + num + " personas en esta parada.");  
    if (num < 10) {  
        System.out.println("Debido a la poca afluencia de estudiantes, los buses demoran menos tiempo en esta parada.");  
        System.out.println("Se recomienda eliminar esta parada por no tener suficientes pasajeros.");  
    } else if (num >= 10 && num <= 30) {  
        System.out.println("Nada que optimizar.");  
        System.out.println("La línea abastece con éxito la parada.");  
    } else if (num > 30) {  
        System.out.println("Debido a la gran afluencia de estudiantes, los buses demoran más tiempo en esta parada.");  
        System.out.println("Se recomienda enviar otra línea de bus para la comodidad de los pasajeros.");  
    }  
}
```

# DIAGRAMA UML



**G R A C I A S!**