RQMOD – Modelo de Casos de Uso

# 1. Introducción

## 1.1 Descripción general

Este documento describe los casos de uso principales del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado (SERT) del cantón Puyo. El objetivo es proporcionar una visión clara de las interacciones que los usuarios y el personal municipal tendrán con el sistema, facilitando así el análisis, diseño, desarrollo y validación del aplicativo móvil.

## 1.2 Alcance del sistema

El alcance del presente modelo incluye la interacción con los módulos de registro de usuario, sesión de parqueo, notificaciones, pagos, historial de transacciones, y fiscalización. Los casos de uso están orientados al comportamiento funcional esperado del sistema desde la perspectiva del usuario.

# 2. Actores

A continuación se listan los actores principales identificados en el sistema:  
  
- Usuario Ciudadano: Persona natural que utiliza la app para gestionar su parqueo.  
- Fiscal Municipal: Funcionario encargado de verificar el cumplimiento del pago y de emitir sanciones.  
- Sistema de Pagos: Servicio externo que gestiona transacciones electrónicas.  
- Administrador: Responsable de la configuración de zonas, tarifas y control del sistema desde el backend web.

# 3. Casos de uso

## CU1 – Registro de Usuario

Actor: Usuario Ciudadano  
Descripción: El usuario se registra ingresando correo electrónico, número de placa, y contraseña.  
Precondición: El usuario no debe estar registrado previamente.  
Flujo principal:  
1. El usuario abre la app y selecciona 'Registrarse'.  
2. Ingresa correo electrónico, contraseña, y número de placa vehicular.  
3. El sistema valida que la placa no esté ya registrada.  
4. El sistema almacena los datos y envía correo de verificación.  
5. El usuario confirma desde el correo y accede a la app.  
Postcondición: El usuario queda registrado y puede iniciar sesión.

## CU2 – Iniciar sesión de parqueo

Actor: Usuario Ciudadano  
Descripción: Permite iniciar el uso de un espacio tarifado.  
Flujo principal:  
1. El usuario inicia sesión y selecciona 'Parquear ahora'.  
2. Se muestra el mapa con zonas disponibles (usando GPS).  
3. El usuario selecciona una zona y tiempo estimado.  
4. El sistema muestra el costo y método de pago.  
5. El usuario confirma y se inicia la sesión.  
Postcondición: El vehículo tiene parqueo autorizado por el tiempo seleccionado.

## CU3 – Recibir notificación de expiración

Actor: Sistema  
Descripción: Envía una notificación push 5 minutos antes de que se cumpla el tiempo de parqueo.  
Flujo principal:  
1. El sistema monitorea sesiones activas.  
2. Si faltan 5 minutos, se genera la notificación.  
3. El usuario recibe aviso para renovar o liberar espacio.  
Postcondición: El usuario está informado con anticipación.

## CU4 – Ver historial de parqueo

Actor: Usuario Ciudadano  
Descripción: Permite ver las sesiones pasadas de parqueo.  
Flujo principal:  
1. El usuario accede a su perfil.  
2. Selecciona 'Historial'.  
3. El sistema muestra una lista detallada de sesiones anteriores (fecha, tiempo, zona, valor pagado).

## CU5 – Verificación por parte del fiscal

Actor: Fiscal Municipal  
Descripción: Escanea placa del vehículo y consulta sesión activa.  
Flujo principal:  
1. El fiscal abre la app de control.  
2. Escanea o digita la placa del vehículo.  
3. El sistema valida si existe una sesión activa.  
4. Si no existe, se registra como infracción.  
Postcondición: La infracción queda registrada si aplica.

# 4. Reglas de negocio asociadas

RB1: Una placa puede tener solo una sesión activa a la vez.  
RB2: Si no se finaliza o renueva la sesión al terminar el tiempo, se considera infracción.  
RB3: La zona seleccionada debe coincidir con la ubicación GPS del dispositivo.  
RB4: Las sesiones deben ser pagadas en su totalidad antes de iniciarse.

# 5. Diagrama de casos de uso (referencial)

El diagrama general de casos de uso muestra las interacciones entre los actores principales y los casos descritos. Este incluirá los actores en el borde del diagrama y los casos dentro del sistema, unidos por líneas de asociación. Se recomienda usar herramientas como Draw.io, Lucidchart o StarUML para la generación del diagrama visual.