



MAYO

## PROYECTO PARQUEADERO INTELIGENTE

Especificación de requisitos de  
software

ANÁLISIS DE SISTEMAS  
INGENIERIA DE SISTEMAS

## Ficha del documento

| Fecha      | Revisión | Autor  | Verificado Dep. calidad. |
|------------|----------|--|--------------------------|
| 29/05/2024 |          | Julián Briañez Segura<br>José Vargas Herrera<br>Nicolas Tello Méndez<br>Jersson Buitrago Murcia<br>Marlon Romero Trujillo<br>Brandon Sánchez Rojas |                          |

Documento validado por las partes en fecha: 29/05/2024

| Por el cliente | Por la empresa suministradora                    |
|----------------|--|
|                | Corporación universitaria del huila.<br>Corhuila |

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| Ficha del documento .....   | 0  |
| Especificación de Requisitos de Software para Sistema de Parqueadero Inteligente..... | 2  |
| 1.    Introducción .....  | 2  |
| 2.    Descripción General del Sistema .....   | 4  |
| 3.    Requisitos Funcionales.....   | 8  |
| 4.    Requisitos No Funcionales .....   | 9  |
| 5.    Requisitos comunes de los interfaces .....                                      | 11 |

# Especificación de Requisitos de Software para Sistema de Parqueadero Inteligente

## 1. Introducción

Este documento describe los requisitos de software para un Sistema de Parqueadero Inteligente

### 1.1 Propósito

El sistema de Parqueadero Inteligente debe ser capaz o será el encargado de gestionar la mejor información para el usuario, donde puede estacionar su vehículo ya sea automóvil o Motocicleta. Tendrá o dará información adicional como fecha, hora de ingreso y egreso, también dejara cancelar por cualquier medio de pago y al mismo tiempo gestionara una factura actualizada de los pagos diarios mensuales y anuales.

### 1.2 Alcance

Los requisitos definidos del sistema de la página web están dirigidos al usuario, para que se entienda el funcionamiento de la página y haya una interacción más fácil entre el usuario/servidor.

### 1.3 Personal involucrado

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Nombre                  | Jersson Buitrago Murcia       |
| Rol                     | Diseñador y Programador       |
| Categoría profesional   | Ing. Sistemas                 |
| Responsabilidades       | Programar y diseñar la pagina |
| Información de contacto |                               |

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Nombre                  | Marlon Romero Trujillo        |
| Rol                     | Diseñador y Programador       |
| Categoría profesional   | Ing. Sistemas                 |
| Responsabilidades       | Programar y diseñar la pagina |
| Información de contacto |                               |

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Nombre                  | Nicolas Tello                 |
| Rol                     | Diseñador y Programador       |
| Categoría profesional   | Ing. Sistemas                 |
| Responsabilidades       | Programar y diseñar la pagina |
| Información de contacto |                               |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Nombre                  | Julián Briañez Segura                       |
| Rol                     | Diseñadora y Programadora                   |
| Categoría profesional   | Ing. Sistemas                               |
| Responsabilidades       | Analista de información y diseñar la pagina |
| Información de contacto |   |

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Nombre                  | José Vargas Herrera           |
| Rol                     | Programador y diseñador       |
| Categoría profesional   | Ing. Sistemas                 |
| Responsabilidades       | Programar y diseñar la pagina |
| Información de contacto |                               |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Nombre                  | Ilder Brandon Sánchez                       |
| Rol                     | Programador y diseñador                     |
| Categoría profesional   | Ing. Sistemas                               |
| Responsabilidades       | Analista de información y diseñar la pagina |
| Información de contacto |   |

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Sistema de Parqueadero Inteligente:** Un sistema que utiliza tecnología para optimizar la gestión de estacionamientos, incluyendo la asignación de espacios, el pago y el monitoreo.

- **Reconocimiento de matrículas (LPR):** Tecnología que utiliza reconocimiento óptico de caracteres para identificar vehículos a través de sus matrículas.

## 1.5 Referencias

| Titulo                   | Referencia |
|--------------------------|------------|
| Standard IEEE 830 - 1998 | IEEE       |

## 1.6 Resumen

- ✓ Este documento está dividido en tres secciones. La primera sección se da una breve introducción sobre el software y las funcionalidades básicas del mismo, así como personal involucrado y un breve glosario.
- ✓ La segunda sección se describe la funcionalidad del producto, sus características, restricciones para tener en cuenta, así como las dependencias y la evolución que tendrá el sistema.
- ✓ La tercera sección abarca los requisitos funcionales y no funcionales que debe tener el sistema de la página para su funcionamiento.

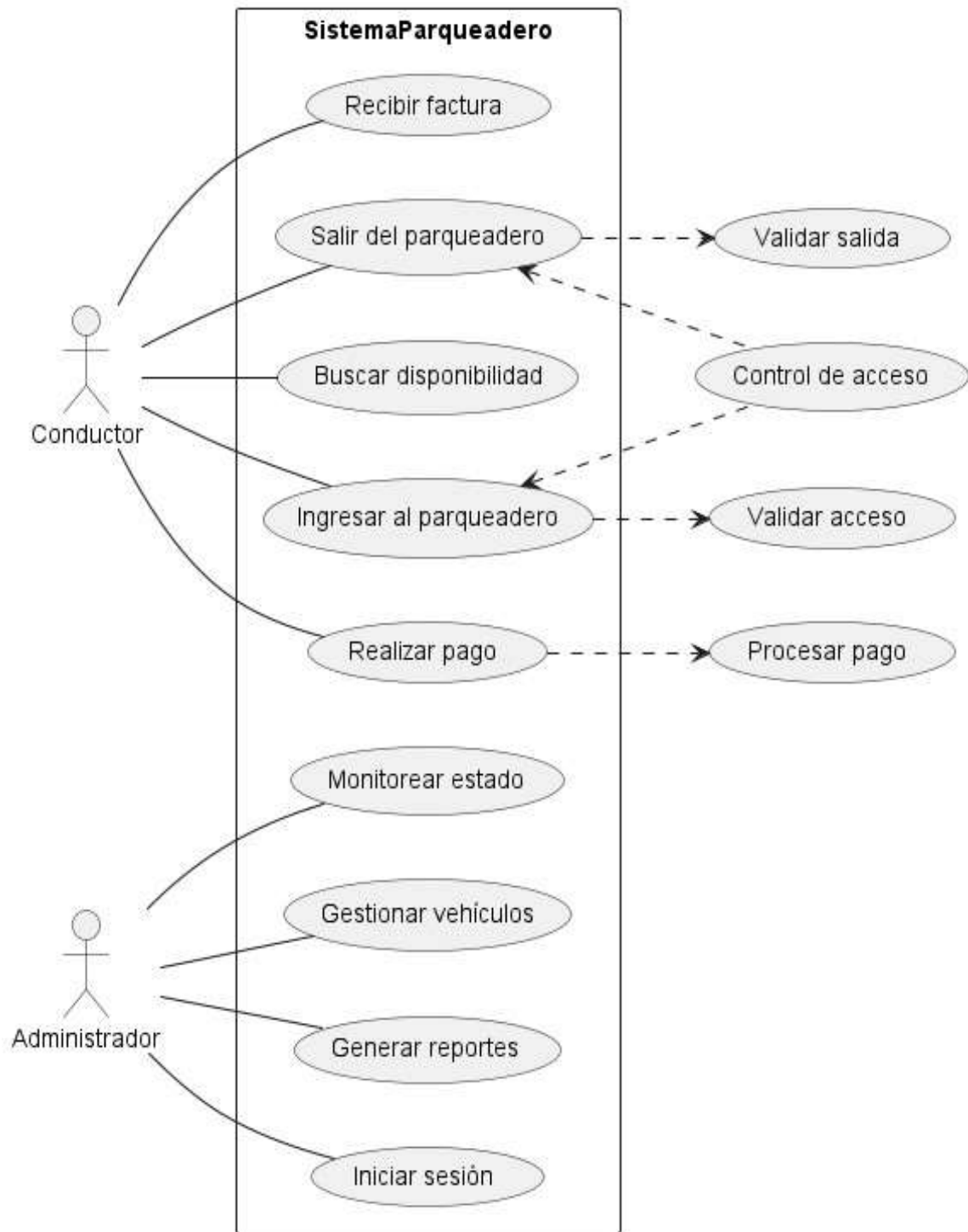
## 2. Descripción General del Sistema

### 2.1 Perspectiva del Producto

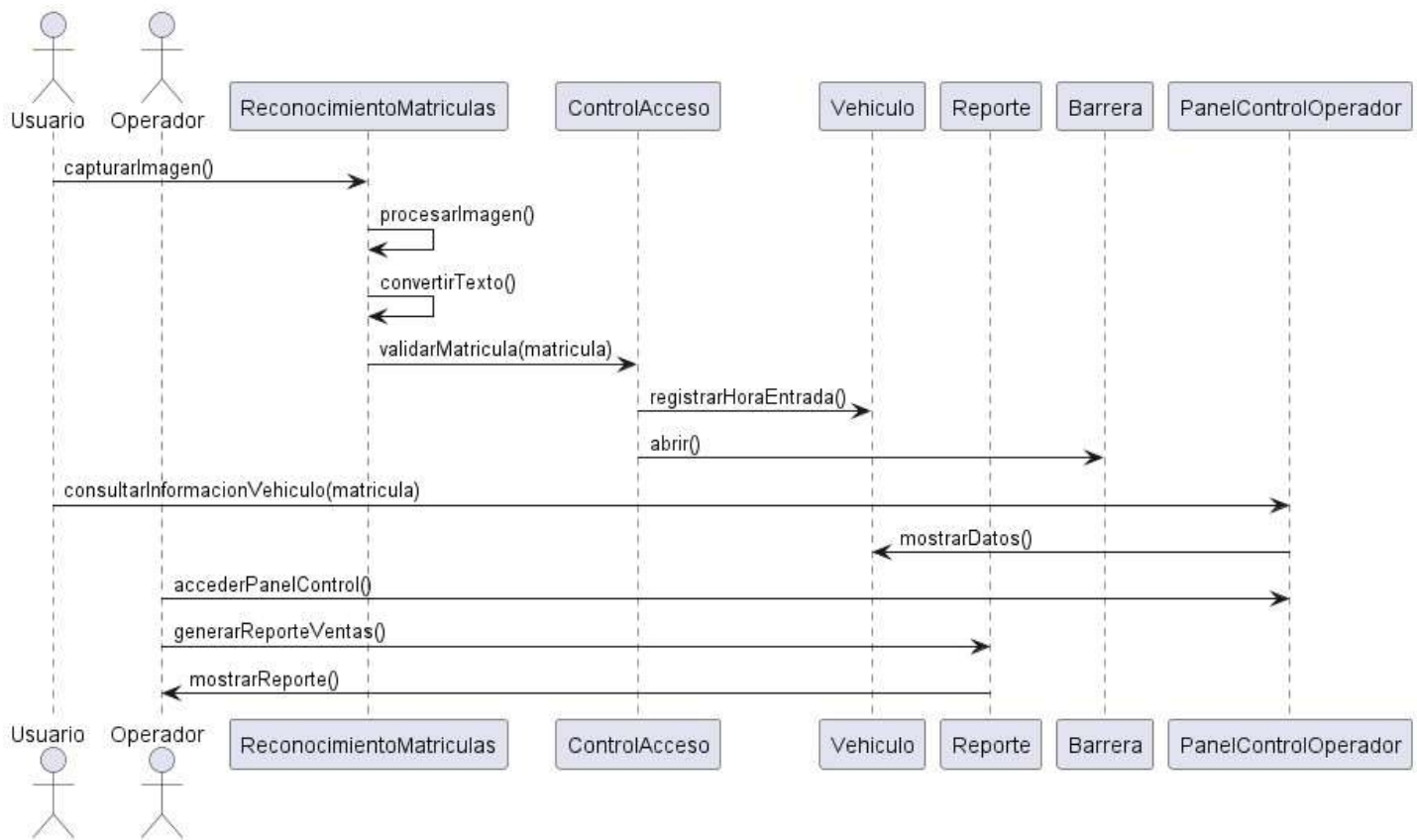
El Sistema de Parqueadero Inteligente busca solucionar los problemas de estacionamiento en zonas urbanas congestionadas. Utilizará tecnología moderna (reconocimiento de matrículas) para mejorar la experiencia del usuario y aumentar la eficiencia.

## 2.2 Funcionalidad del producto

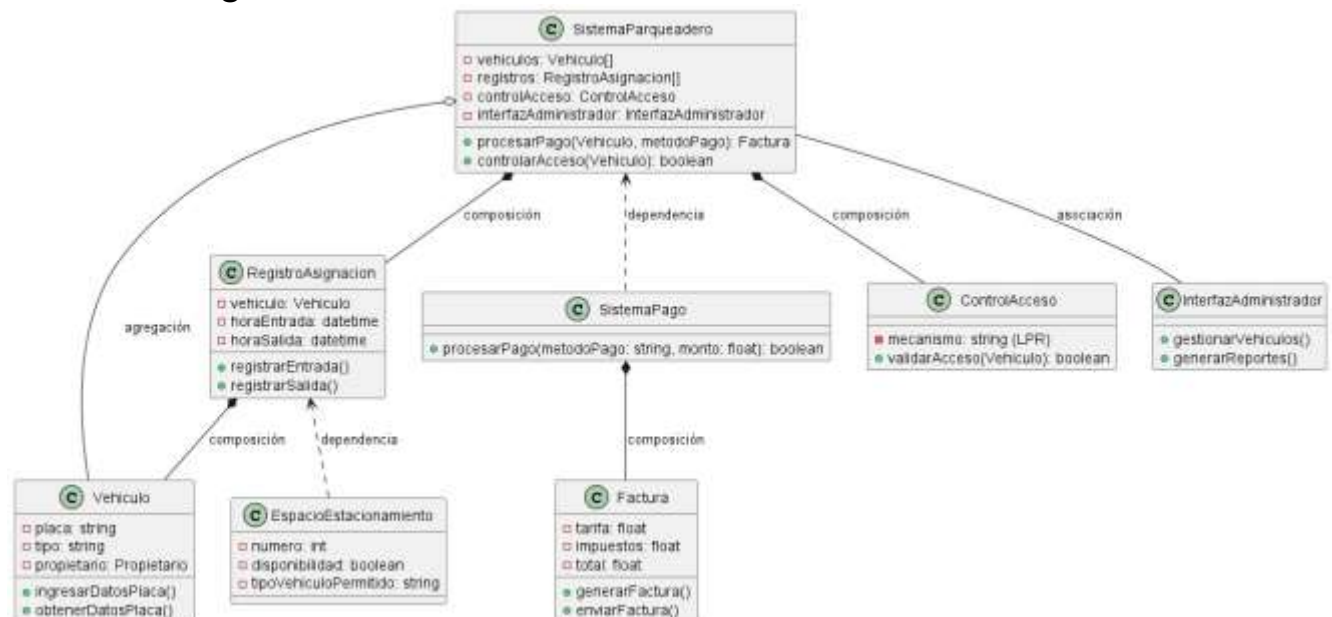
- Diagrama de casos de uso:



- Diagrama de secuencia:



- Diagrama de clases:





## 2.3 Características de los Usuarios

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| Tipo de usuario | Conductor/administrador u cliente: |
| Actividades     | Buscar placa vehículo              |

- Ingresar al parqueadero (mediante reconocimiento de matrícula).
- Realizar pagos a través de diferentes métodos (efectivo, tarjeta).
- Recibir factura del servicio. Administrador: | - Iniciar sesión en el sistema con credenciales (usuario y contraseña) o registrarse en caso de que no lo esté.
- Monitorear el estado del parqueadero en tiempo real.
- Gestionar la información de vehículos.
- Gestionar los espacios de estacionamiento (asignación manual, configuración de tarifas).
- Generar reportes de ocupación, ingresos y métodos de pago.
- Configurar tarifas, horarios y mecanismos de control de acceso.

## 2.4 Restricciones

El sistema debe ser desarrollado utilizando las siguientes tecnologías:

- Lenguaje de programación: JavaScript, HTML, TypeScript.
- Base de datos: MySQL.
- El sistema está diseñado por un modelo cliente/servidor.
- Fácil manejo de la Interfaz para el usuario.

## 2.5 Suposiciones y dependencias

- La página puede experimentar un aumento significativo en el tráfico de usuarios.
- La efectividad de la página web dependerá en gran medida de la claridad y accesibilidad de la información proporcionada. La interfaz es intuitiva y fácil a la hora de navegar para que así los usuarios puedan encontrar rápidamente la información relevante sin dificultades.

- La página debe estar preparada para manejar un aumento repentino en el tráfico para evitar caídas en el servidor, lo que podría afectar negativamente la experiencia del usuario y la credibilidad.

### 3. Requisitos Funcionales

#### **RF1: Detección y Reconocimiento de Matrículas:**

- Captura de imágenes de los vehículos que entran y salen del parqueadero.
- Procesamiento de las imágenes para identificar y extraer las matrículas.
- Conversión de las imágenes de las matrículas a texto (OCR)

#### **RF2: Gestión de Entradas y Salidas:**

- Registro de la hora de entrada y salida de cada vehículo.
- Almacenamiento de la información de las matrículas en una base de datos.
- Cálculo del tiempo total de estacionamiento.
- Información en tiempo real sobre la disponibilidad de espacios de estacionamiento.

#### **RF3: Control de Acceso:**

- Validación de matrículas autorizadas para permitir la entrada/salida automática.
- Generación de alertas para matrículas no autorizadas (Placas No nacionales).
- Validación del pago para permitir la salida del vehículo.

**RF4: Interfaz de Usuario:**

- Panel de control para los operadores del parqueadero.
- Interfaz web para usuarios finales para consultar información sobre su vehículo, estado del parqueadero y realizar el pago del servicio.
- Registro de administradores.

**RF5: Generación de Reportes:**

- Reportes de ventas del parqueadero.
- Historial de entradas y salidas.
- Generación de facturas detalladas al salir del parqueadero, incluyendo la placa del vehículo, horas de estacionamiento, tarifa por hora, tiempo total de estacionamiento, monto total a pagar y forma de pago.
- Visualización y descarga de facturas anteriores.

**RF6: Métodos de Pago:**

- Admitir diversos métodos de pago (efectivo, tarjeta débito/crédito).
- Procesamiento seguro de pagos con tarjeta.

## 4. Requisitos No Funcionales

**RNF1: Performance:**

- Alta precisión y rapidez en el reconocimiento de matrículas.
- Tiempo de respuesta bajo para la apertura de barreras.
- Capacidad de procesar pagos y generar facturas en un tiempo de respuesta aceptable, incluso bajo condiciones de alta demanda.

**RNF2: Seguridad:**

- Protección de la información almacenada.
- Mecanismos de autenticación y autorización para usuarios del sistema.
- Procesamiento seguro de pagos con tarjeta.

**RNF3: Escalabilidad:**

- Capacidad para manejar un incremento en el número de vehículos y cámaras.
- Facilidad para agregar nuevas funcionalidades.

**RNF4: Fiabilidad:**

- Disponibilidad constante del sistema (24/7).
- Tolerancia a fallos.

**RNF5: Usabilidad:**

- Interfaz intuitiva y fácil de usar.
- Capacitación mínima requerida para los operadores.
- Compatibilidad con diversos dispositivos y navegadores.

## 5. Requisitos comunes de los interfaces

### 5.1 Interfaz de usuario

La interfaz de usuario consiste en un conjunto de botones, listas y campos de texto para que el usuario pueda ingresar su información.



<https://temenico.my.canva.site/aparclic>