



**UNIVERSIDAD DE  
SAN BUENAVENTURA  
COLOMBIA**

## **Especificación de requisitos de software**

Edgar Humberto Mojica Gutiérrez  
Karen Michel Palacios López  
David Santiago Becerra Hernández  
Diego Andrés Hernández Altamiranda  
Cristian David Rincón Urrea

### **Proyecto Tincar**



Facultad de ingeniería

Profesora:  
Ing. Mary Luz Rubiano

Universidad de San Buenaventura

Tecnología en desarrollo de software

Bogotá D.C.

2024

**Ficha del documento**

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. Calidad.
29/08/2024		Edgar Mojica Gutiérrez Karen Michel Palacios David Santiago Becerra Diego Andrés Hernández Cristian David Rincón	

Documento validado por las partes en fecha:

Por la comunidad	Por la universidad
Nombre de la organización donde se aplica el proyecto	Universidad de San Buenaventura sede Bogotá

## Contenido

<b>FICHA DEL DOCUMENTO</b>	<b>2</b>
<b>CONTENIDO</b>	<b>3</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
1.1 Propósito	5
1.2 Alcance	5
1.3 Personal involucrado	5
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	6
1.5 Referencias	7
1.6 Resumen	7
<b>2 DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>7</b>
2.1 Perspectiva del producto	7
2.2 Funcionalidad del producto	8
2.3 Características de los usuarios	8
2.4 Restricciones	9
2.5 Suposiciones y dependencias	9
<b>3 REQUISITOS ESPECÍFICOS</b>	<b>9</b>
3.1 Requerimientos Funcionales	9
3.2 Requerimientos No Funcionales.	13
3.3 Requisitos comunes de las interfaces	14
3.3.1 Interfaces de usuario	14
3.3.2 Interfaces de hardware	14
3.3.3 Interfaces de software	14
3.3.4 Interfaces de comunicación	14
3.4 Diagramas UML	15
3.4.1 Diagrama de despliegue (1)	15
3.4.2 Diagrama de estado (1)	15



3.4.3 Diagramas de actividades (1 x cada caso de uso)

15

3.4.4 Diagrama de clases (1)

**¡Error! Marcador no definido.**

## 1 Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS) para una aplicación que permite conectar a conductores y propietarios de casas y conjuntos residenciales que desean alquilar sus parqueaderos privados. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998.

### 1.1 Propósito

El propósito del proyecto "TinCar" es abordar y mitigar el impacto negativo de la congestión vehicular que afecta de manera constante las vías de nuestra ciudad, Bogotá. Reconocemos que esta problemática ha persistido durante décadas y que, a pesar de los esfuerzos realizados en el pasado para encontrar soluciones efectivas, los resultados han sido limitados. Por lo tanto, nuestro objetivo es desarrollar e implementar estrategias innovadoras que contribuyan a mejorar la movilidad en Bogotá, facilitando un tránsito más fluido y sostenible para todos los ciudadanos. Bogotá.

### 1.2 Alcance

La aplicación busca reducir el uso de las vías públicas permitiendo a los propietarios de vehículos alquilar por un tiempo determinado parqueaderos privados. Los principales objetivos de la APP incluyen ofrecer opciones de estacionamiento seguras y accesibles y permitir que los propietarios generen ingresos. Adicional el uso de estos parqueaderos promoverá el estacionamiento en las calles, lo que contribuye a mejorar la movilidad y reducir la congestión vehicular.

### 1.3 Personal involucrado

<b>Nombre</b>	Edgar Humberto Mojica alias
<b>Rol</b>	CEO
<b>Categoría Profesional</b>	Desarrollador en Software
<b>Responsabilidad</b>	Toma de decisiones y líder en operaciones.
<b>Información de contacto</b>	elgranedgar@gmail.com

<b>Nombre</b>	Karen Michel Palacios López
<b>Rol</b>	Administradora en base de datos
<b>Categoría Profesional</b>	Desarrollador en Software



<b>Responsabilidad</b>	Administrar, actualizar, supervisar todos los movimientos relacionados en el campo de base de datos.
<b>Información de contacto</b>	kaparepen@gmail.com

<b>Nombre</b>	Diego Andrés Altamiranda
<b>Rol</b>	Mercadeo y finanzas
<b>Categoría Profesional</b>	Desarrollador en Software
<b>Responsabilidad</b>	Manejar y coordinar estrategias de venta.
<b>Información de contacto</b>	diegomerc@gmail.com

<b>Nombre</b>	David Santiago Becerra
<b>Rol</b>	Desarrollador Front end
<b>Categoría Profesional</b>	Desarrollador en Software
<b>Responsabilidad</b>	Administrar, actualizar, supervisar todos los movimientos relacionados en el campo de imagen
<b>Información de contacto</b>	bsbecerra@gmail.com

<b>Nombre</b>	Cristian David Rincón
<b>Rol</b>	Diseñador
<b>Categoría Profesional</b>	Desarrollador en Software
<b>Responsabilidad</b>	Administrar, actualizar, supervisar todos los movimientos relacionados en el campo de diseño
<b>Información de contacto</b>	davidrincondru08@gmail.com

#### 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Usuario</b>	Persona que usará el sistema para buscar o encontrar parqueadero
<b>APP</b>	Aplicativo el cual se usará para buscar o encontrar parqueadero

<b>ERS</b>	Especificación de Requisitos Software
<b>RF</b>	Requerimiento Funcional
<b>RNF</b>	Requerimiento No Funcional
<b>FTP</b>	Protocolo de Transferencia de Archivos
<b>Moodle</b>	

## 1.5 Referencias

<b>Título del Documento</b>	<b>Referencia</b>
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

## 1.6 Resumen

Este documento consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

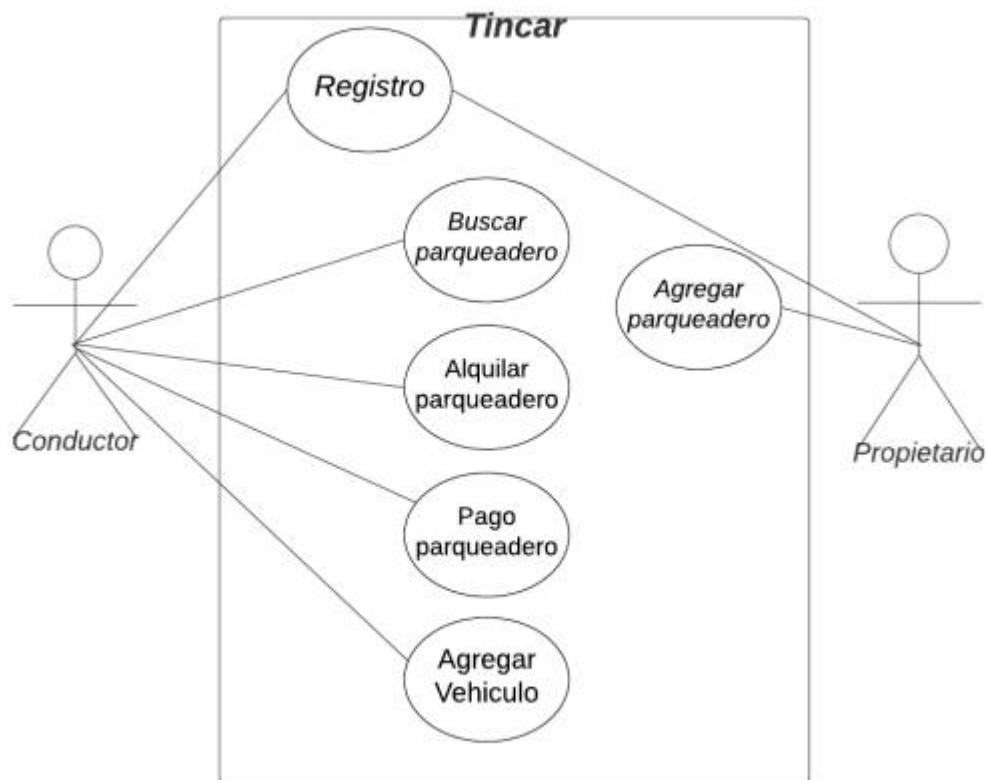
Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

## 2 Descripción general

### 2.1 Perspectiva del producto

El proyecto se desarrollará por medio de una aplicación la cual permitirá a propietarios de casas con parqueaderos disponibles rentar sus espacios a conductores que buscan estacionamiento en zonas residenciales o áreas de alta demanda. Los usuarios (conductores) podrán buscar, reservar y pagar por un espacio de estacionamiento cercano a su destino, mientras que los anfitriones (propietarios) podrán generar ingresos adicionales alquilando sus estacionamientos no utilizados.

## 2.2 Funcionalidad del producto



## 2.3 Características de los usuarios

<b>Tipo de usuario</b>	Administrador
<b>Formación</b>	Profesional
<b>Actividades</b>	Control y manejo del sistema en general

<b>Tipo de usuario</b>	Conductor
<b>Formación</b>	NA (solo licencia de conducción)
<b>Actividades</b>	Búsqueda de parqueadero



<b>Tipo de usuario</b>	Dueño de parqueadero (propietario)
<b>Formación</b>	NA
<b>Actividades</b>	Recibir y despachar el vehículo a llegar

## 2.4 Restricciones

- Interfaz creada para ser usada con internet.
- Lenguajes y tecnologías en uso: JavaScript
- Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.
- El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.
- El sistema tendrá un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

## 2.5 Suposiciones y dependencias

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables
- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma

# 3 Requisitos específicos

## 3.1 Requerimientos Funcionales

### Caso de uso: REGISTRO

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF01
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Registrar conductor
<b>Características:</b>	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El conductor se registrará llenando los siguientes datos: Nombres, apellidos, número de documento, placa del vehículo, correo de recuperación, contraseña, tarjeta de propiedad del vehículo, SOAT, forma de pago.</li> <li>2. Si el registro es exitoso, el sistema mostrar una notificación en indicando que “El usuario fue registrado con éxito”.</li> </ol>

	<p>2.1. En caso de que el usuario no llene los datos completos, el sistema mostrará una alerta indicando que “el registro no fue exitoso” y lo devolverá al formulario.</p> <p>2.2. En caso de que el usuario ya se encuentre registrado, el sistema mostrará un mensaje indicando que “ya se encuentra registrado” y lo llevará a la sección de “iniciar sesión”.</p>
<b>Requerimiento:</b>	El sistema permitirá el registro de dos tipos de usuarios los cuales son conductores y propietarios de parqueadero
	<b>Prioridad del requerimiento:</b> <b>Alta</b>

**Caso de uso: REGISTRO**

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Registrar propietario
<b>Características:</b>	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El propietario se registrará llenando los siguientes datos: Nombres, apellidos, número de documento, Ciudad, localidad, barrio, dirección exacta de domicilio, correo de recuperación, contraseña,</li> <li>Si el registro es exitoso, el sistema mostrar una notificación en indicando que “El usuario fue registrado con éxito”.               <ol style="list-style-type: none"> <li>En caso de que el usuario no llene los datos completos, el sistema mostrará una alerta indicando que “el registro no fue exitoso” y lo devolverá al formulario.</li> <li>En caso de que el usuario ya se encuentre registrado, el sistema mostrará un mensaje indicando que “ya se encuentra registrado” y lo llevará a la sección de “iniciar sesión”.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Requerimiento:</b>	El sistema permitirá el registro de dos tipos de usuarios los cuales son conductores y propietarios de parqueadero
	<b>Prioridad del requerimiento:</b> <b>Alta</b>

**Caso de uso: BUSCAR PARQUEADERO**

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF03
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Búsqueda de parqueadero.
<b>Características:</b>	Los usuarios podrán realizar filtros de búsqueda para una mejor interactividad con el sistema y facilidad en la búsqueda de acuerdo con sus necesidades.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario deberá hacer la búsqueda de acuerdo con sus necesidades, siendo estas: ubicación, precio, características y (tamaño)</li> <li>2. El sistema le mostrará una lista de sugerencias de acuerdo con su búsqueda. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2. Si es por ubicación le mostrará los parqueaderos más cercanos y los que se encuentran disponibles o no para alquiler.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Requerimiento:</b>	El sistema le permitirá al usuario ubicar un parqueadero de acuerdo con su localización. Por consiguiente, el parqueadero mostrara dirección, tiempo disponible y costo.
<b>Prioridad del requerimiento:</b> <b>Alta</b>	

**Caso de uso: ALQUILER DE PARQUEADERO**

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF04
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Selección de parqueadero
<b>Características:</b>	El sistema ofrecerá al usuario información general acerca del lugar de interés para el parqueo del vehículo
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe seleccionar un parqueadero que sea de su interés</li> <li>2. El sistema mostrará al usuario la información relevante acerca de su lugar de interés (dimensiones, dirección, precios, etc.)</li> <li>3. El usuario estará en toda la potestad de seleccionar o desistir del lugar de parqueo el cual seleccionó</li> </ol>
<b>Requerimiento</b>	El sistema permitirá al usuario alquilar o desistir del parqueadero el cual estaba inicialmente interesado
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	

**Alta**

**Caso de uso: PAGO PARQUEADERO**

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF05
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Realizar pago del parqueadero.
<b>Características:</b>	El sistema ofrecerá al usuario alternativas para pagar el alquiler del parqueadero.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario deberá registrar el método de pago con el que pagará el alquiler del parqueadero.</li> <li>2. El sistema le mostrará un mensaje en el que indique que “El registro del método de pago fue exitoso”. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Si el método de pago no es correcto, el sistema le indicará que “No se pudo registrar el método de pago” y lo regresará al registro del método de pago.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Requerimiento:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	
<b>Alta</b>	

**Caso de uso: AGREGAR VEHÍCULO**

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF06
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Agregar vehículo
<b>Características:</b>	El sistema pedirá al usuario información relevante del vehículo
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario tendrá que ingresar un registro inicial con datos relevantes del vehículo tales como: SOAT, foto de la licencia de tránsito, placa, modelo y color de vehículo <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 se realizará una verificación de los datos ingresados, si alguno no concuerda el sistema rechazará al vehículo</li> </ol> </li> </ol>
<b>Requerimiento</b>	El sistema mostrará al usuario una opción en donde podrá agregar varios vehículos
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	
<b>Alta</b>	

### 3.2 Requerimientos No Funcionales.

**Identificación del requerimiento:** RNF1

<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Seguridad
<b>Características:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cifrado de datos sensibles (contraseñas, información de pago).</li> <li>- Cumplimiento con normativas de protección de datos (habeas data).</li> </ul>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	En este requerimiento se permitirá definir los requisitos de seguridad que garantizarán la protección de datos tanto de usuarios como del sistema.
<b>Prioridad del requerimiento:</b> <i>Alta</i>	

**Identificación del requerimiento:** RNF2

<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Rendimiento
<b>Características:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La aplicación debe cargar rápidamente, incluso con un alto volumen de usuarios.</li> <li>- Optimización para manejar múltiples transacciones simultáneas.</li> </ul>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	En este requerimiento garantizara que la aplicación sea capaz de procesar y responder a las solicitudes de los usuarios en menos de 3 segundos bajo una carga de 10,000 usuarios concurrentes.
<b>Prioridad del requerimiento:</b> <i>Alta</i>	

**Identificación del requerimiento:** RNF3

<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Escalabilidad
<b>Características:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para escalar a medida que la base de usuarios crece.</li> <li>- Uso de una arquitectura que soporte, la adición de nuevas funcionalidades sin afectar el rendimiento.</li> </ul>
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Este requerimiento debe permitir escalar horizontalmente para soportar un incremento en la capacidad de usuarios y transacciones

sin afectar el rendimiento. Debe poder añadir nuevos servidores de forma dinámica para distribuir la carga de trabajo.

***Prioridad del requerimiento:***  
***Alta***

### **3.3 Requisitos comunes de las interfaces**

#### **3.3.1 Interfaces de usuario**

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde un navegador de internet.

#### **3.3.2 Interfaces de hardware**

Será necesario disponer de equipos de cómputos en perfecto estado con las siguientes características:

- Adaptadores de red.
- Procesador de 1.66GHz o superior.
- Memoria mínima de 256Mb.
- Mouse.
- Teclado.

#### **3.3.3 Interfaces de software**

- Sistema Operativo: Windows XP o superior.
- Explorador: Mozilla o Chrome.

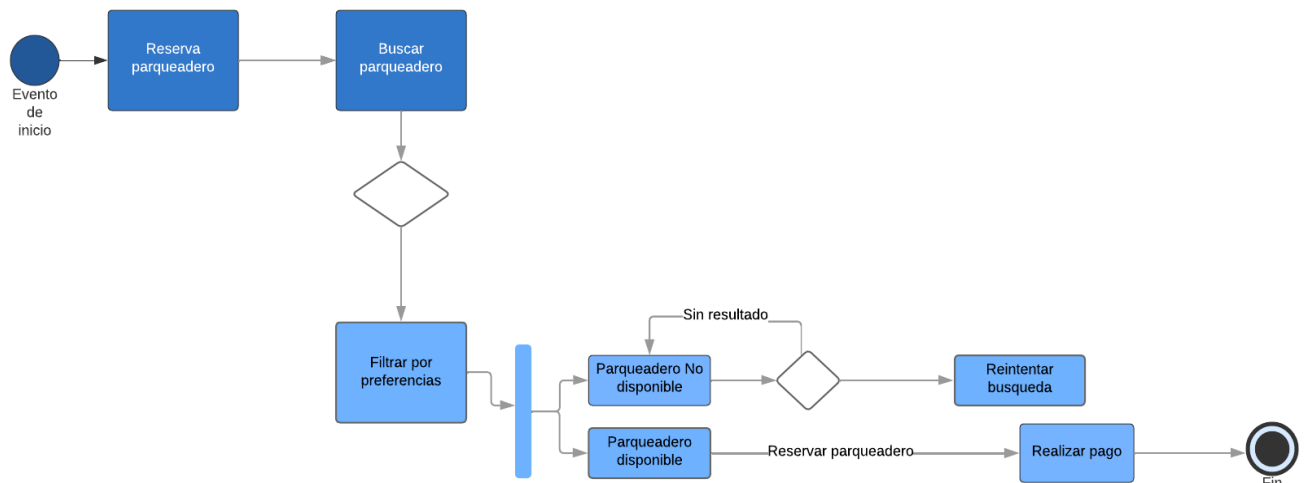
#### **3.3.4 Interfaces de comunicación**

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para transferir archivos o documentos deberán utilizarse protocolos existentes (FTP u otros convenientes).

### 3.4 Diagramas UML

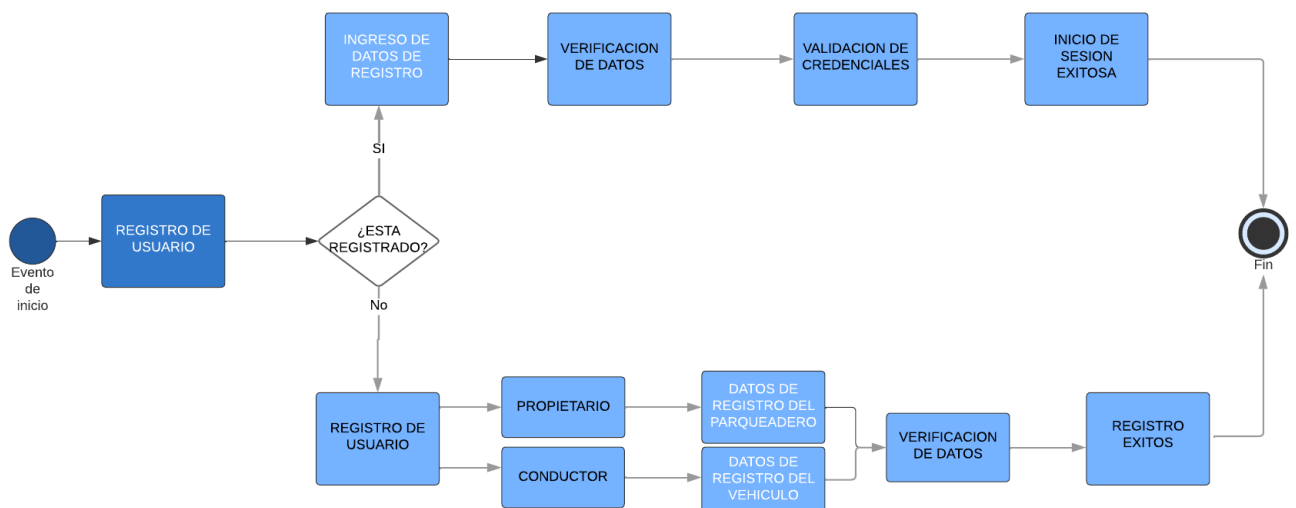
#### 3.4.1 Diagrama de despliegue (1)

#### 3.4.2 Diagrama de estado (1)

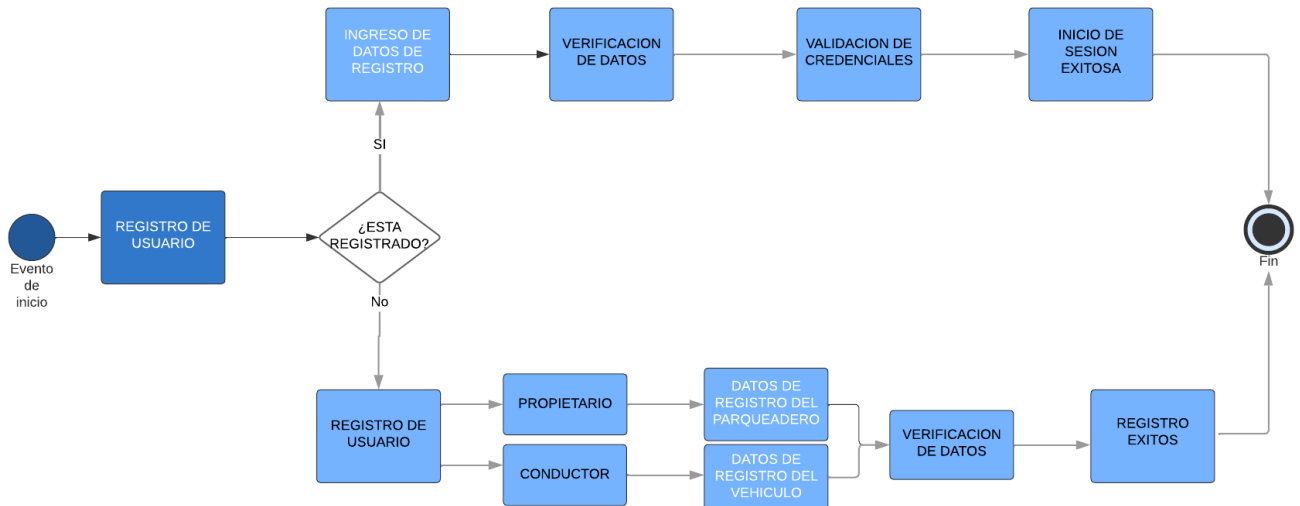


#### 3.4.3 Diagramas de actividades (1 x cada caso de uso)

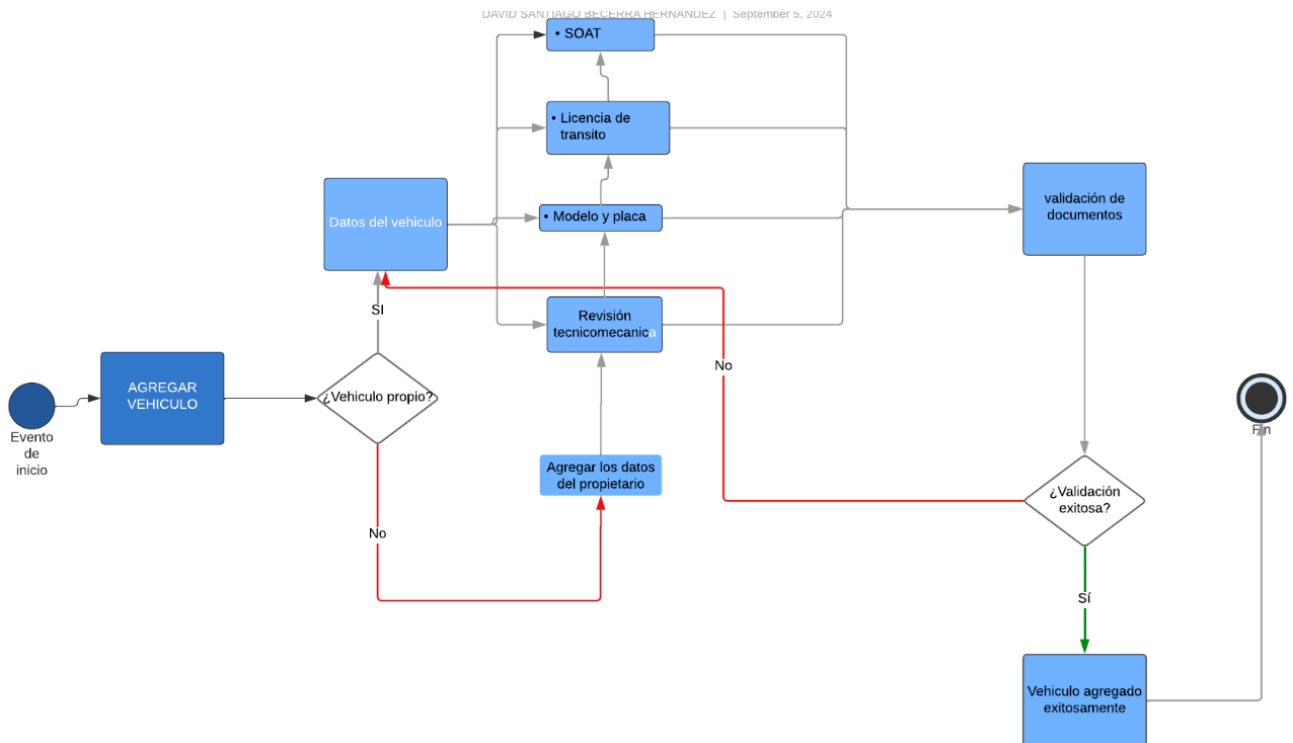
REF01



## REF02



## REF03





**REF04**

