

Título:	Documento de requisitos
Proyecto:	CharlaCar
Código:	CHARLACAR-AD-RQ
Equipo:	Análisis y diseño
Versión:	1.0
Autor:	Alejandro Gasca Mediel
Fecha:	10/11/24
Estado:	Completado
Resumen:	Documento de requisitos de la aplicación CharlaCar.

Contenidos

1	Introducción	4
1.1	Propósito	4
1.2	Ámbito	4
1.3	Definiciones, acrónimos y abreviaturas	4
1.4	Referencias	5
1.5	Descripción del documento	5
2	Descripción general	6
2.1	Perspectiva del producto	6
2.1.1	Interfaces de sistema.....	6
2.1.2	Interfaces de usuario	6
2.1.3	Interfaces de hardware	6
2.1.4	Interfaces de software	6
2.1.5	Interfaces de comunicaciones	8
2.1.6	Restricciones de memoria y almacenamiento	8
2.1.7	Modos de operación	9
2.1.8	Necesidades de infraestructura (para el alojamiento u operación).....	9
2.2	Funcionalidad del producto	10
2.3	Característisitas de los usuarios	12
2.4	Restricciones	13
2.4.1	Regulación normativa	13
2.4.2	Limitaciones hardware.....	14
2.4.3	Interfaces con otras aplicaciones	14
2.4.4	Operaciones paralelas	14
2.4.5	Auditoria	14
2.4.6	Control.....	14
2.4.7	Lenguajes de programación	14
2.4.8	Protocolos de comunicaciones	15
2.4.9	Fiabilidad	15
2.4.10	Criticidad	15
2.4.11	Seguridad	15
2.5	Asunciones y dependencias	15
2.6	Requisitos posibles en el futuro.....	16

3	Requisitos específicos	16
3.1	Interfaces externos	16
3.1.1	Interfaces de usuario	16
3.1.2	Interfaces hardware	16
3.1.3	Interfaces software	17
3.1.4	Interfaces de comunicaciones	17
3.2	Características del sistema.....	17
3.2.1	Arranque / Parada	17
3.2.2	Escenarios Periódicos.....	18
3.2.3	Escenarios asociados al usuario ADMINISTRADOR	18
3.2.4	Escenarios asociados al USUARIO	19
3.2.5	Escenarios asociados al USUARIO no registrados	21
3.2.6	Aplicaciones externas.....	22
3.3	Requisitos de presentaciones	22
3.4	Requisitos de persistencia	22
3.5	Restricciones de diseño.....	22
3.6	Atributos del sistema	23
3.6.1	Fiabilidad	23
3.6.2	Disponibilidad	23
3.6.3	Seguridad.....	23
3.6.4	Mantenibilidad	23
3.6.5	Portabilidad.....	23
4	Diseño	25
4.1	Diagrama de clases	25
4.2	Diagramas de actividades	26
4.3	Diagramas de secuencia.....	29

1 Introducción

1.1 Propósito

Este documento expone los requisitos funcionales y no funcionales de CharlaCar, una aplicación que facilita la conexión entre conductores y pasajeros interesados en compartir viajes en rutas similares. Esta aplicación es una alternativa a los viajes en avión, autobús o tren, los cuales son más caros, contaminan más y en algunas ocasiones son más lentos.

1.2 Ámbito

CharlaCar es una plataforma que permite viajar de manera barata. Permite conectar a personas que quieren rentabilizar un viaje y a otras que quieren viajar de manera cómoda y económica. A través de CharlaCar, los conductores pueden publicar sus viajes y ofrecer plazas en sus vehículos, mientras que los pasajeros pueden buscar y reservar estos viajes.

La aplicación aparte de conectar a los usuarios también contará con pagos seguros y un sistema de reputación.

1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
Viaje	Trayecto publicado por un conductor, este incluye los siguientes datos: el origen, destino, horario, precio por pasajero y el número de plazas disponibles.
Conductor	Usuario que publica un viaje y ofrece plazas en su vehículo a otros usuarios interesados en compartir el trayecto
Pasajero	Usuario que realiza una reserva de un viaje publicado por un conductor
Reserva	Acción realizada por un pasajero para confirmar su plaza en un trayecto.
Reseña	Acción realizada tanto por pasajeros como por conductores para evaluar mutuamente la experiencia de viaje.

Dirección válida	Dirección conocida por el servicio externo (una ciudad, un centro comercial, una no válida es por ejemplo una coordenada en medio de la montaña)
------------------	--

1.4 Referencias

- IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications," in IEEE Std 830-1998 , vol., no., pp.1-40, 20 Oct. 1998
- ISO/IEC/IEEE International Standard - Systems and software engineering -- Life cycle processes -- Requirements engineering," in ISO/IEC/IEEE 29148:2018(E), vol., no., pp.1-104, 30 Nov. 2018

1.5 Descripción del documento

Este documento define y organiza los requisitos funcionales y no funcionales del sistema de CharlaCar. La especificación se estructura en varias secciones. Esta estructura de la siguiente manera:

- **Capítulo 1: Introducción:** Da un contexto general del proyecto, incluyendo su propósito, alcance y términos clave para entender el sistema.
- **Capítulo 2: Descripción general:** Ofrece una visión general de CharlaCar, se explica los tipos de usuario que va a haber (conductores, pasajeros, administradores) y como estos interactúan con el sistema. Aquí se definen también las interfaces del sistema de usuario, como se opera y cualquier limitación de importancia.
- **Capítulo 3: Requisitos específicos:** Desglosa los requisitos técnicos detallados de CharlaCar, incluyendo funcionalidades como la creación de perfiles, la publicación y reserva de viajes, las calificaciones y el sistema de pagos. Los requisitos están organizados en escenarios específicos que representan las interacciones típicas de los usuarios con la plataforma.
- **Capítulo 4: Diseño:** Se muestran los casos de uso de alto nivel y los diagramas UML, que indican las interacciones entre los distintos componentes del sistema.

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

2.1.1 Interfaces de sistema

CharlaCar necesita conectarse con componentes internos y externos que permiten su operación, desde la perspectiva de usuario, estas conexiones deben:

1. Garantizar que los datos se transmitan de manera segura.
2. Deben de asegurar que las funcionalidades: publicar viajes, reservar y pagos. Esten siempre disponibles.
3. Que los servicios de geolocalización, mensajería y pagos funcionen de forma integrada sin requerir más acciones adicionales del usuario.

2.1.2 Interfaces de usuario

CharlaCar estará disponible por dos vías de acceso:

- **Interfaz Web**
 - Permite registrarse e iniciar sesión.
 - Permite gestionar el perfil de cada usuario (datos personales, vehículo, etc.)
 - Facilita la búsqueda y publicación de viajes.
 - Ofrece un panel para gestionar las reservas y las calificaciones publicadas.
- **Aplicación móvil**
 - Incluye las mismas funcionalidades que la web.
 - Ofrece una experiencia optimizada para móviles.

Ambas interfaces deberán seguir los principios de usabilidad de Jakob Nielsen.

2.1.3 Interfaces de hardware

CharlaCar no requiere de interfaces de hardware específicas. Está diseñada para funcionar en dispositivos móviles con sistemas operativos Android o IOS y también se podrá acceder desde navegadores web.

2.1.4 Interfaces de software

CharlaCar hace uso de varias interfaces para su correcto funcionamiento. Estas son:

- **Servicio de geolocalización:** CharlaCar integrara servicios externos de geolocalización para mostrar mapas interactivos y facilitar la visualización de trayectos, calcular distancias, estimar el coste del viaje y sugerir rutas basadas en origen y destino.

- **Pasarela de pago:** La aplicación hará uso de servicios externos de pagos para gestionar: el cobro cuando un pasajero realiza una reserva y la transferencia a los conductores cuando el trayecto se haya completado.

2.1.5 Interfaces de comunicaciones

CharlaCar empleará varias interfaces de comunicaciones estándar, para garantizar una interacción eficiente y segura entre los usuarios, los servicios externos y los componentes internos.

2.1.6 Restricciones de memoria y almacenamiento

CharlaCar debe gestionar datos de múltiples usuarios, viajes, reservas, pagos y calificaciones, lo que implica ciertas consideraciones y restricciones sobre la memoria y el almacenamiento.

1. Capacidad de almacenamiento

Deberá tener capacidad para gestionar un gran volumen de perfiles de usuarios, viajes, activos, historial de reservas y de calificaciones y reseñas

2. Eficiencia en el uso de memoria

El sistema debe ser capaz de optimizar el uso de memoria para poder asegurar un buen rendimiento incluso con una gran cantidad de usuarios de forma simultánea.

3. Retención y archivado de datos

Los datos históricos de viajes y reservas deberán mantenerse accesibles por un periodo mínimo de 12 meses, después de este tiempo podrán ser archivados para reducir la carga en la base de datos.

Las calificaciones y comentarios asociados a usuarios y viajes deberán conservarse de forma indefinida.

4. Gestión de archivos multimedia

Las imágenes de perfil de los usuarios y cualquier otro fichero multimedia, deberán almacenarse en un servicio de almacenamiento externo para evitar sobrecargar los servidores propios.

5. Escalabilidad

El sistema debe ser capaz de escalar su capacidad de almacenamiento y memoria según aumente el número de usuarios y la cantidad de datos.

2.1.7 Modos de operación

CharlaCar ofrecerá distintos modos de operación según el tipo de usuario y canal de acceso:

1. Usuario registrado mediante interfaz web o aplicación móvil

Hay que señalar que internamente conductor y pasajeros están diseñados como un solo ente, sin embargo, para mayor claridad aquí se representa de forma separada:

- **Conductores:** Publican viajes, gestionan reservas, se comunican con los pasajeros y los califican.
- **Pasajeros:** Buscan viajes, reservan plazas, realizan pagos y califican a los conductores.

2. Usuario anónimo mediante interfaz web o aplicación móvil

Únicamente pueden registrarse y buscar viajes.

3. Administrador mediante interfaz web

- **Supervisión del sistema:** Moderar el contenido y gestionar a los usuarios (cambiar contraseñas, eliminarlos, etc.)
- **Acceso:** Mediante un panel web seguro.

En el apartado 2.2 se detalla con más profundidad las características de cada uno de estos modos de operación.

2.1.8 Necesidades de infraestructura (para el alojamiento u operación)

1. Servidor de aplicaciones.

Alojamiento en servidores capaces de manejar tráfico variable y que garanticen una alta disponibilidad.

2. Bases de datos

Alojada de manera independiente, esta guardara información de viajes, reservas y transacciones.

3. Almacenamiento de ficheros

Uso de un servicio externo para almacenar contenido multimedia (fotos de perfil, fotos del vehículo, etc.)

2.2 Funcionalidad del producto

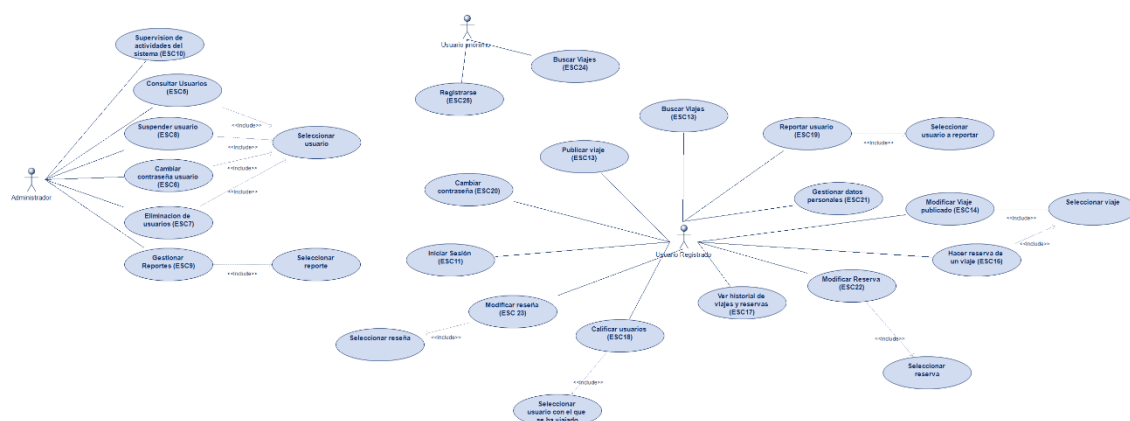


Figura 1. Diagrama de Caso de uso de CharlaCar

La funcionalidad de CharlaCar se organiza según los siguientes tipos de usuarios:

- **Administrador mediante interfaz web**
 - Cambiar contraseña usuario
 - El usuario administrador podrá cambiar la contraseña de cualquier usuario NO ADMINISTRADOR, sin embargo, no podrá obtener la contraseña original.
 - Eliminar cuentas
 - Tendrá la capacidad de eliminar cuentas NO ADMINISTRADOR. Cuando esto ocurra se deberá de mantener en el sistema las reseñas, los viajes, las reservas y los reporte realizadas por el usuario. Esta información no podrá ser asociada a ninguna nueva cuenta creada.
 - Suspender usuarios
 - Podrá inhabilitar cuentas de usuarios, esto supondrá que dicho usuario no podrá iniciar sesión.
 - Durante la suspensión, el perfil quedara inaccesible para otros usuarios (no sus reservas, reseñas, y viajes publicados, ya que estos también están en el perfil de, por ejemplo, el usuario reseñado).
 - Gestionar reportes
 - Los administradores podrán responder a los reportes creados por los usuarios, esto incluye cerrar un reporte cuando las peticiones del usuario ya hayan sido atendidas y mantener un intercambio de mensajes con los usuarios que iniciaron el reporte.

- Consultar usuarios
 - Tendrá acceso a ver a todos los usuarios del sistema, consultando todos sus datos asociados (datos personales, viajes, reseñas, reservas y chats).
- Supervisión de actividades del sistema
 - Los administradores podrán ver y generar informes de las métricas de las actividades del sistema, estas son: cantidad de usuarios activos en un tiempo determinado, cantidad de viajes publicados, reservas, y reseñas en un cierto periodo de tiempo.
- **Usuario no registrado (mediante interfaz web o móvil)**
 - Registrarse
 - Podrá crear una cuenta en la aplicación
 - Buscar viajes
 - Tendrá la capacidad de buscar viajes únicamente con filtros básicos (origen y destino), además la información mostrada de estos también será mínima, indicando solamente el origen, destino, precio, plazas disponibles y puntuación media del conductor.
- **Usuario registrado (mediante interfaz web o móvil)**
 - Iniciar sesión
 - Los usuarios podrán acceder a sus cuentas introduciendo el correo y contraseñas asociadas a las mismas.
 - Reportar incidencias
 - Podrán reportar a otros usuarios, estos reportes serán evaluados por los administradores.
 - Publicar Viajes
 - Tendrán la capacidad de publicar viajes en la plataforma, especificando como mínimo: el origen, el destino, la fecha, las plazas disponibles y el precio de estas.
 - Calificar usuarios
 - Cuando finaliza un viaje, los usuarios pasajeros pueden evaluar al conductor y los conductores a los pasajeros.
 - Modificar reseñas
 - Podrán modificar las reseñas hechas a otros usuarios.
 - Ver el historial de viajes y reservas
 - La plataforma dará la opción de que los usuarios puedan ver su historial completo de viajes y reservas realizadas en la aplicación.
 - Gestionar datos personales
 - CharlaCar permitirá a sus usuarios modificar sus datos personales, estos son: el nombre, teléfono, edad, email y vehículos.
 - Hacer reserva de viaje
 - Los usuarios podrán hacer reservas de viajes publicados por otros usuarios.
 - Buscar viajes
 - Los usuarios podrán realizar búsquedas de viajes con todos los filtros disponibles (precio, fecha, origen, destino, promedio de

- puntuación del conductor, vehículo y sí las mascotas están permitidas.)
 - Los viajes mostrados tendrán todos los detalles visibles (los anteriormente mencionados como filtros)
 - Modificar viaje publicado
 - Los usuarios podrán modificar los viajes no completados que han publicado.
 - Modificar reserva
 - Los usuarios podrán modificar la reserva de viajes que todavía no han empezado.

2.3 Características de los usuarios

CharlaCar está diseñado para usuarios que pueden desempeñar diferentes roles dentro de la plataforma.

1. Usuario registrado (conductor y/o pasajero)

Los usuarios registrados pueden actuar como conductores o pasajeros, dependiendo de sus necesidades en un momento dado.

- **Características comunes**
 - Cuentan con un único perfil desde donde pueden gestionar sus datos personales (métodos de pago, email, contraseña, nombre y edad), reseñas publicadas a otros usuarios y vehículo (si es conductor).
 - Acceden a todas las funcionalidades mediante la aplicación móvil o desde un navegador web.
 - Podrán reportar incidencias.
- **Cuando actúan como conductores**
 - Publican viajes, indicando origen, destino, horarios, vehículo, plazas disponibles y precio por pasajero.
 - Gestionan las solicitudes de reserva aceptándolas y rechazándolas
 - Califican a los pasajeros una vez el viaje ha finalizado
- **Cuando actúan como pasajeros**
 - Pueden buscar viajes disponibles según les convenga.
 - Pueden reservar plazas disponibles y realizan los pagos a través de la aplicación
 - Califican a los conductores una vez el viaje ha finalizado.

2. Administrador

Supervisa y gestiona la aplicación asegurando que se cumplan las normas.

- **Características**
 - Modera el contenido que se publica (viajes, mensajes entre usuarios, etc.)
 - Gestiona las cuentas de los usuarios, puede suspender cuentas, cambiar contraseñas y resolver disputas entre usuarios.

- Únicamente puede interactuar con la aplicación mediante un navegador web.

2.4 Restricciones

2.4.1 Regulación normativa

CharlaCar debe cumplir con las leyes y regulaciones aplicables, incluyendo:

1. Reglamento general de protección de datos (RGPD)

La aplicación deberá de cumplir con la normativa RGPD. Alguno de sus puntos clave son:

- Almacenamiento seguro de los datos personales de los usuarios.
- Consentimiento de los usuarios para el procesamiento de datos sensibles
- Derecho de los usuarios a acceder, modificar y eliminar sus datos personales.

2. Pagos y transacciones (PSD2)

CharlaCar deberá de cumplir con la normativa PSD2, uno de sus puntos principales es:

- Cumplir con la autenticación fuerte del cliente y trazabilidad de pagos

3. Regulación del transporte compartido

- Restricción de que los conductores no excedan límites legales relacionados con el transporte privado (es decir, que no se permite transporte comercial)

4. Ley de servicios de la sociedad de la información (LSSI-CE)

- Cumplir con las normativas sobre el comercio electrónico.
- Implementación de una política de privacidad y términos y condiciones pública.

También se deberá de tener en cuenta la normativa vigente de cada país en el que la aplicación operará.

2.4.2 Limitaciones hardware

CharlaCar no requiere de ningún tipo de hardware especializado, está diseñada para estar disponible por la gran mayoría de dispositivos móviles y navegadores, sin embargo, se requiere de una conexión a internet.

2.4.3 Interfaces con otras aplicaciones

1. Las comunicaciones con servicios externos deben de ser privadas.
2. La plataforma deberá de seguir funcionando incluso si hay interrupciones temporales en servicios de terceros.
3. No se permite almacenar datos sensibles en servicios terceros.

2.4.4 Operaciones paralelas

1. No se permitirá más de una sesión activa por usuario.
2. No se permitirá publicar viajes que se solapen en el tiempo
3. No se permitirá modificar una reserva mientras se está procesando un pago.
4. No se permitirá cambiar un viaje mientras hay reservas en proceso.
5. No se permitirá cancelar un viaje una vez iniciado.

2.4.5 Auditoria

CharlaCar deberá de registrar las actividades esenciales del sistema, estas son:

1. **Transacciones:** Pagos realizados
2. **Cambios en datos:** Modificaciones en perfiles, viajes y reservas.
3. **Acciones de administración:** Suspensiones y eliminaciones de cuenta.

Los datos de auditoria NO podrán ser modificados una vez creados, además a estos solo podrán acceder administradores.

2.4.6 Control

La aplicación deberá de implementar mecanismos de control:

1. Solo los administradores podrán acceder al panel de control
2. Las operaciones críticas: acceder al panel de control y modificaciones de métodos de pago, requerirán de una pregunta extra de seguridad (por ejemplo, un captcha).

2.4.7 Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación usados en CharlaCar deben de:

1. Ser multiplataforma para webs y móviles.
2. Ser altamente eficientes y soportar estabilidad.

3. Tienen que facilitar el mantenimiento y actualizaciones.
4. Tienen que ser seguros
5. Fácil integración con servicios externos.

2.4.8 Protocolos de comunicaciones

CharlaCar deberá de usar:

1. Usar conexiones con cifrado para una mayor seguridad.
2. Usará los estándares de comunicación para comunicarse con otros servicios externos, además protocolos que permitan una comunicación en tiempo real entre el cliente y la aplicación.

2.4.9 Fiabilidad

La aplicación deberá de funcionar de manera estable y segura.

1. El sistema deberá de estar disponible de forma continua sin interrupciones.
2. CharlaCar tendrá sistemas para recuperación de rápidos en caso de fallo.

2.4.10 Criticidad

Se deberá priorizar el sistema de las reservas y de pagos, la mensajería instantánea para la comunicación entre usuario y la disponibilidad en fechas clave.

2.4.11 Seguridad

CharlaCar debe:

1. Proteger datos personales con cifrado y cumpliendo el RGPD.
2. Asegurar las transacciones mediante conexiones seguras y autenticación.
3. Garantizar la privacidad de la mensajería con cifrado.
4. Contar con un sistema de reportes supervisado por personal humano para ayudar a detectar y bloquear actividades maliciosas.

2.5 Asunciones y dependencias

El diseño de CharlaCar se basa en la siguientes asunciones y dependencias:

1. Los usuarios tendrán acceso a dispositivos compatibles con conexión estable a internet.
2. Los conductores publicaran viajes con información actualizada, precisa y verídica.
3. Los servicios externos, como las de geolocalización o la de pagos funcionaran de forma correcta y sin interrupciones significativas.

2.6 Requisitos posibles en el futuro.

A medida que CharlaCar evolucione, se podría tener en cuenta los siguientes requisitos para mejorar la plataforma:

1. Integración con otros servicios de transporte, como autobuses públicos, trenes, etc.
2. Verificación avanzada de la identidad (por ejemplo, que un algoritmo verifique la validez de una carne de conducción).
3. Un algoritmo que cambie los precios de forma dinámica en base a la oferta y la demanda (el conductor decidiría si lo habilita en su oferta o no).

3 Requisitos específicos

3.1 Interfaces externos

3.1.1 Interfaces de usuario

- RQ 1. CharlaCar deberá de ser accesible desde cualquier navegador web que soporte estándares como HTML5, CSS3 y JavaScript.
- RQ 2. La interfaz debe de adaptarse automáticamente a diferentes tamaños de pantalla (móvil, escritorio, etc.)
- RQ 3. Todos los usuarios registrados deberán tener acceso a las funciones de conductor y pasajero desde el mismo perfil. La aplicación deberá de permitir un cambio de modo de usuario (pasajero o conductor) sencillo y rápido, sin necesidad de usar varias cuentas.

3.1.2 Interfaces hardware

- RQ 4. CharlaCar no requerirá dispositivos de hardware adicionales para su funcionamiento, más allá de los estándares (que cumplan unos mínimos) disponibles para los usuarios finales como ordenadores, móviles, tables, etc.
- RQ 5. Los dispositivos móviles usados por los usuarios deberán de cumplir unos requisitos mínimos:

1. 100 MB de espacio disponible

2. 2GB de RAM
3. Android 8.0 o superior o IOS 12 o superior.
4. El dispositivo tenga una conexión a internet estable, con una velocidad mínima recomendada de 4 Mbps.
5. Contar con geolocalización (GPS).

3.1.3 Interfaces software

RQ 6. CharlaCar deberá de integrarse con una API de geolocalización (por ejemplo, Google Maps) para:

1. Mostrar mapas interactivos para los usuarios.
2. Calcular distancias y estimar tiempos de viaje
3. Dar sugerencias de rutas entre origen y destino.

RQ 7. Deberá de conectarse con una pasarela de pago (por ejemplo, Stripe o PayPal)

1. Gestionar los pagos que realizan los pasajeros a los conductores.

RQ 8. La aplicación deberá de usar una base de datos relacional para almacenar y gestionar los perfiles de usuario, datos de viajes y reservas, transacciones realizadas, historial de calificaciones y mensajes entre usuarios.

3.1.4 Interfaces de comunicaciones

RQ 9. Todas las comunicaciones entre usuarios y CharlaCar deberán de realizarse a través HTTPS, usando cifrado TLS.

RQ 10. CharlaCar deberá usar WebSockets o servicios equivalentes para mensajería en tiempo real entre usuarios.

RQ 11. Se deberá usar APIs REST para integrar otros servicios externos.

3.2 Características del sistema

Se han organizado en función de una serie de grupos de escenarios de utilización.

3.2.1 Arranque / Parada

ESC 1. ARRANQUE DEL SISTEMA

Serie de acciones que se deben de llevar a cabo cuando se inicia la ejecución del sistema.

- RQ 12. Verificar el correcto estado de los ficheros de configuración y su formato correcto.
- RQ 13. Comprobar que existe un administrador predeterminado, en caso de que no exista, crear uno con unas credenciales aleatorias.

ESC 2. PARADA DEL SISTEMA

Hay que asegurar que los procesos activos se cierran de forma ordenada y segura antes de detener el sistema.

- RQ 14. Guardar el estado actual de las reservas y transacciones activas antes de detener la aplicación.
- RQ 15. Se deberán de cerrar las conexiones activas de manera segura.

3.2.2 Escenarios Periódicos

Estos escenarios son procesos que se ejecutan de manera automática de manera recurrente.

ESC 3. NOTIFICACIONES PROGRAMADAS

- RQ 16. Enviar recordatorios automáticos sobre reservas próximas.

ESC 4. REGISTRO DE ACTIVIDADES DEL USUARIO

- RQ 17. Generar informes periódicos para los administradores con métricas de actividad (número de viajes publicados, registros de usuarios y reseñas publicadas en los últimos 5 días).

3.2.3 Escenarios asociados al usuario ADMINISTRADOR

Los administradores tienen acceso exclusivo a funciones esenciales para gestionar la aplicación.

ESC 5. CONSULTA DE USUARIOS

- RQ 18. El administrador deberá de poder visualizar una lista de usuarios. En esta lista se incluirá: el nombre del usuario, el estado de la cuenta (activa o suspendida), calificaciones recibidas, reservas y numero de viajes realizados/publicados.

ESC 6. CAMBIAR CONTRASEÑAS DE USUARIOS

- RQ 19. El administrador podrá cambiar la contraseña de cualquier usuario registrado.
- RQ 20. La nueva contraseña deberá de cumplir con RQ48

ESC 7.ELIMINACIÓN DE USUARIOS

RQ 21. El administrador podrá eliminar cuentas, eliminando así ÚNICAMENTE los siguientes datos asociados: métodos de pago y vehículos.

ESC 8.SUSPENSIÓN DE USUARIOS

RQ 22. El administrador tendrá la capacidad de suspender cuentas de usuarios, esto implicará que dicho usuario no podrá acceder a la aplicación

RQ 23. Durante esta suspensión, los datos asociados a la cuenta (únicamente el perfil. Sus viajes, reseñas y reservas seguirán siendo visibles) permanecerán almacenados pero inaccesibles para el propio usuario y para el resto de los usuarios.

RQ 24. El administrador podrá reactivar la cuenta en cualquier momento.

ESC 9.GESTIONAR REPORTE

RQ 25. Gestionar los reportes de los usuarios, esto incluye intercambiar mensajes con los usuarios que han creado el reporte y poder cerrar el reporte.

ESC 10. SUPERVISION DE ACTIVIDADES DEL SISTEMA

RQ 26. Capacidad de ver métricas claves estas incluyen: el número de usuarios activos, viajes publicados y reservas, en un tiempo o periodo determinado

3.2.4 Escenarios asociados al USUARIO

Los usuarios de CharlaCar, pueden actuar como conductores y pasajeros.

ESC 11. ESTABLECER SESION (AUTENTICACION)

Permitir a los usuarios autenticarse en la plataforma para acceder a sus funciones.

RQ 27. Validar las credenciales (correo electrónico y contraseña) para iniciar sesión.

RQ 28. Evitar que un mismo usuario tenga más de una sesión abierta.

ESC 12. CERRAR SESIÓN

Los usuarios pueden desconectarse de forma segura.

RQ 29. Termina la sesión activa.

RQ 30. Cerrar sesión tras un periodo de inactividad definido.

ESC 13. PUBLICAR UN VIAJE

Permitir a los usuarios crear un viaje y ofrecer plazas.

RQ 31. Los usuarios podrán crear un viaje, especificando como mínimo el origen, destino, horario, precio por pasajero, vehículo y número de plazas disponible.

ESC 14. MODIFICAR UN VIAJE PUBLICADO

Permitir a los usuarios modificar la información de un viaje ya publicado.

RQ 32. Permitir la modificación de los siguientes parámetros: horario, precio y número de plazas libres, siempre que el viaje no haya comenzado.

RQ 33. No se podrá modificar un viaje si hay reservas en proceso.

RQ 34. Notificar automáticamente a los pasajeros afectados por cualquier modificación en el viaje.

ESC 15. BUSCAR UN VIAJE

Permitir a los usuarios buscar viajes que se ajusten a sus necesidades.

RQ 35. Deberá de existir un sistema de búsqueda con filtros por origen, destino, horario y precio.

RQ 36. Mostrar una lista de resultados ordenados por relevancia, destacando las mejores coincidencias.

RQ 37. Permitir a los usuarios visualizar la información en detalle de un viaje, es decir mostrando el precio, destino, origen, plazas disponibles y valoración media del conductor.

ESC 16. RESERVAR UN VIAJE

Permitir a los usuarios la reserva de un viaje.

RQ 38. Permitir a los pasajeros hacer un pago seguro a los conductores a través de la plataforma.

RQ 39. Este pago no lo recibirá el conductor hasta que el viaje haya sido finalizado.

ESC 17. HISTORIAL DE VIAJES Y RESERVAS

Los usuarios podrán consultar su historial de viajes y reservas.

RQ 40. Los usuarios podrán visualizar la lista de viajes completados y reservados tanto como conductor como pasajero.

ESC 18. CALIFICAR Y RESEÑAR A OTROS USUARIOS

Deberá de existir un sistema de calificaciones y comentarios.

- RQ 41. Permitir que conductores y pasajeros calificar la experiencia del viaje tras su finalización
- RQ 42. Las calificaciones recibidas serán públicas en el perfil de cada usuario

ESC 19. REPORTAR INCIDENCIAS

Los usuarios podrán reportar incidencias sobre problemas técnicos o problemas durante los viajes

- RQ 43. Deberá de haber un formulario de reporte accesible desde la plataforma.
- RQ 44. Enviar de forma automática los reportes de los usuarios al equipo de soporte de CharlaCar para su posterior revisión.

ESC 20. CAMBIAR CONTRASEÑAS

Permitir a los usuarios actualizar su contraseña

- RQ 45. Deberá de existir una opción para los usuarios puedan cambiar su contraseña.
- RQ 46. La contraseña deberá de tener un mínimo de 10 caracteres y una mayúscula.

ESC 21. GESTIÓN DE DATOS PERSONALES

Permitir a los usuarios modificar la información de sus cuentas

- RQ 47. Cada usuario podrá modificar la información de su cuenta. Parámetros modificables: nombre, edad, mail, teléfono y métodos de pago, vehículos y contraseña (ESC20)

ESC 22. MODIFICAR UNA RESERVA

Permitir a los usuarios modificar la información de un viaje ya publicado.

- RQ 48. Permitir a los usuarios modificar el número de asientos que se reservan en el viaje. En caso de aumentar el número, se procederá a solicitar un nuevo pago con el total correspondiente únicamente a los asientos nuevos, en caso de decrementar el número de asientos reservados, se procederá a reembolsar.

ESC 23. MODIFICAR UNA RESEÑA

- RQ 49. Los usuarios podrán modificar las reseñas realizadas a otros usuarios.

3.2.5 Escenarios asociados al USUARIO no registrados

ESC 24. EXPLORACION DE VIAJES DISPONIBLES

Los usuarios no registrados podrán buscar y explorar viajes.

RQ 50. Habilitar la búsqueda de viajes con filtros básicos (únicamente origen y destino).

RQ 51. La visualización detallada de un viaje (RQ 39) estará restringida a un usuario restringido.

ESC 25. REGISTRO EN LA PLATAFORMA

RQ 52. Los nombres de los usuarios deben ser únicos.

3.2.6 Aplicaciones externas

No se permitirá que otras aplicaciones externas usen CharlaCar.

3.3 Requisitos de prestaciones

RQ 53. Escalabilidad del sistema, la aplicación deberá de ser capaz mantener el rendimiento en situaciones de alta demanda.

RQ 54. Las acciones críticas: búsqueda, reserva y publicación. Deberán de completarse en máximo 2 segundos.

RQ 55. El sistema deberá de estar disponible al menos 99,5% del tiempo.

RQ 56. Deberá de poder soportar al menos 10.000 usuarios activos simultáneamente.

RQ 57. El tiempo de recuperación tras un fallo debe ser inferior a 20 minutos.

RQ 58. Los datos históricos (viajes completados, reservas y calificaciones) deben de ser accesibles en menos de 4 segundos.

3.4 Requisitos de persistencia

RQ 59. Los datos de usuarios, viajes y reservas deben almacenarse en una base de datos relacional SQL.

RQ 60. Las contraseñas se almacenarán cifradas usando bcrypt.

RQ 61. Se realizarán copias de seguridad diarias, estas se guardarán durante 30 días.

RQ 62. Los datos históricos se archivarán después de 12 meses.

3.5 Restricciones de diseño

RQ 63. El sistema se desarrollará usando arquitectura MVC y un [patrón de servicios](#).

RQ 64. Se utilizará Java 17 para el Backend.

RQ 65. El Frontend se desarrollará en React.

RQ 66. Se implementará una API RESTful para la comunicación cliente-servidor.

3.6 Atributos del sistema

3.6.1 Fiabilidad

RQ 67. El sistema debe tener una tasa de error menor al 0.1%.

3.6.2 Disponibilidad

RQ 68. El sistema debe estar disponible 24/7.

RQ 69. El tiempo de inactividad programado no debe de ser mayor a 4 horas mensuales.

3.6.3 Seguridad

RQ 70. Todas las comunicaciones deben estar cifradas mediante TLS 1.3.

RQ 71. Las auditorías de seguridad deben llevarse a cabo de manera trimestral.

3.6.4 Mantenibilidad

RQ 72. Todas las API y componentes principales deben estar documentados.

RQ 73. La documentación técnica debe mantenerse actualizada.

3.6.5 Portabilidad

RQ 74. La aplicación web debe funcionar en los principales navegadores.

RQ 75. El sistema debe poder desplegarse en diferentes proveedores cloud.

4 Diseño

4.1 Diagrama de clases

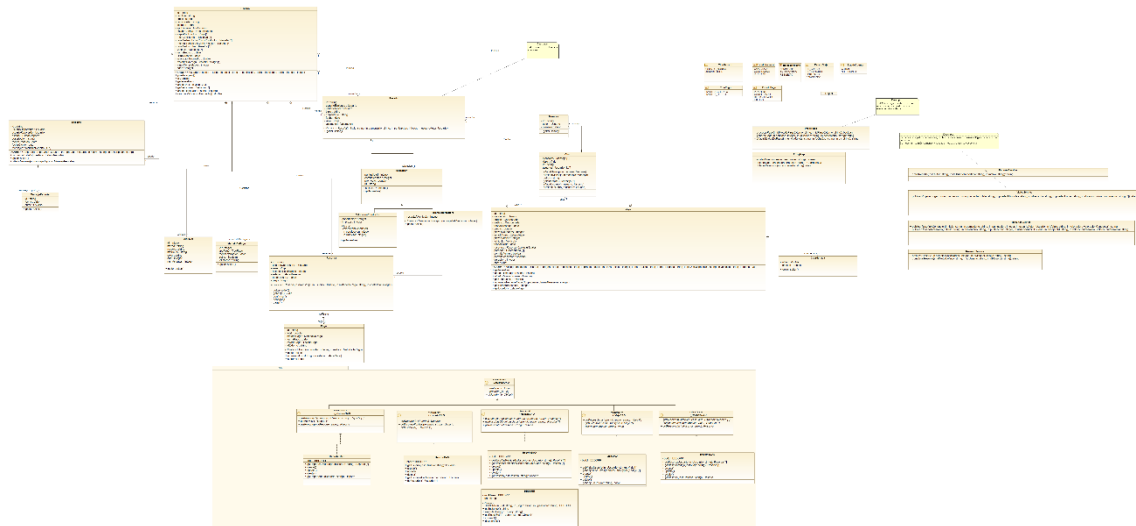


Figura 2. Diagrama de clases

4.2 Diagramas de actividades

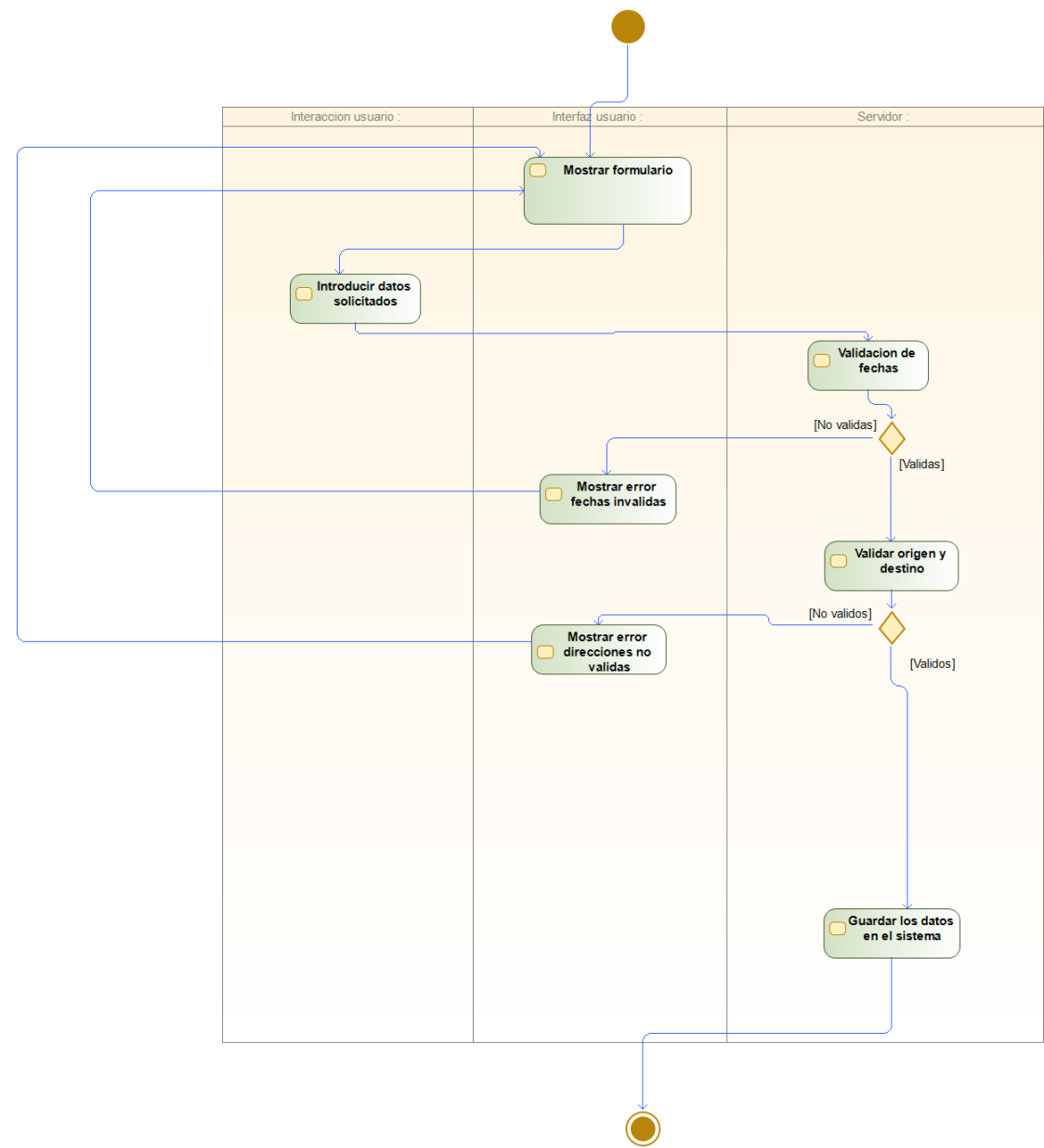


Figura 3. Diagrama de publicación de viaje

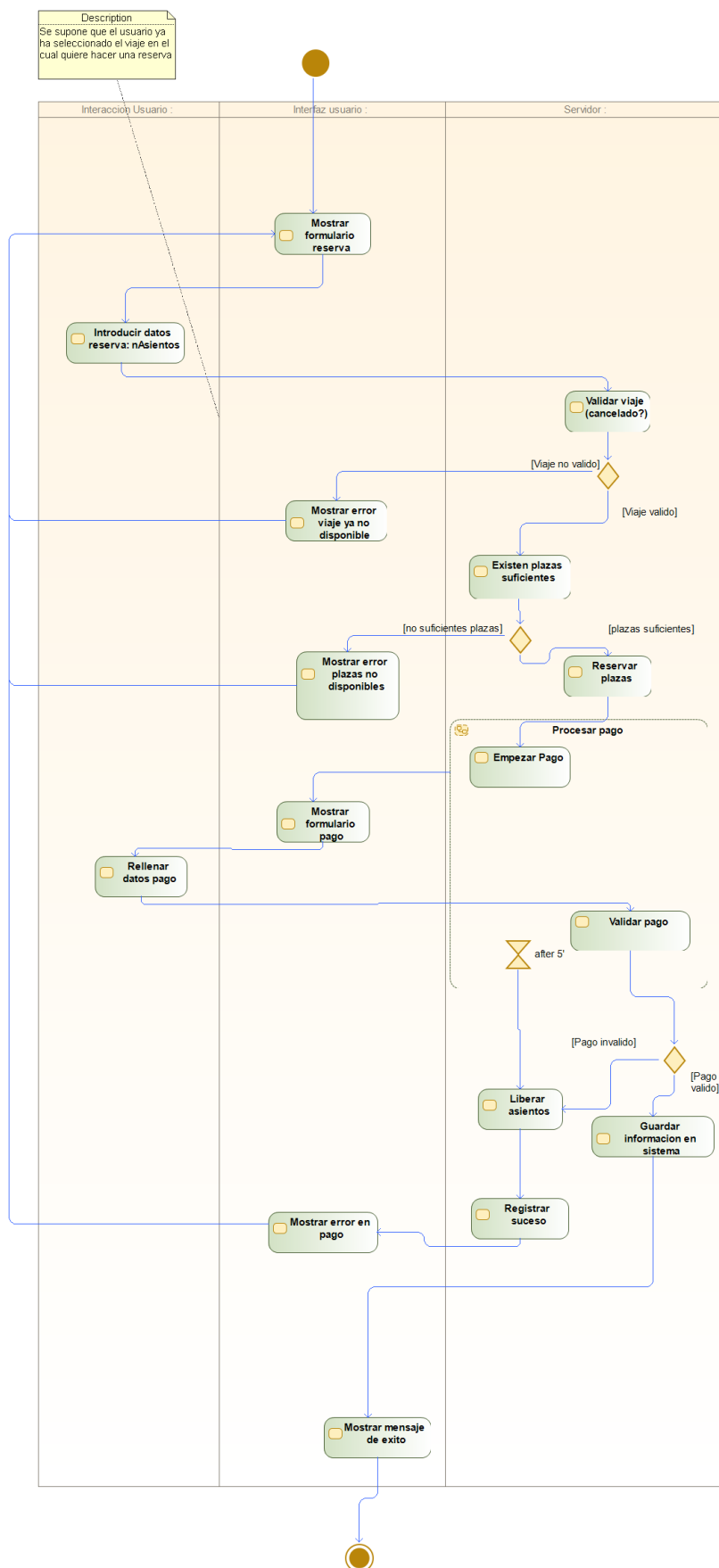


Figura 5. Diagrama de actividad de reserva de viaje

4.3 Diagramas de secuencia

Para facilitar la comprensión de los diagramas de secuencia, estos describen escenarios donde los datos introducidos por los usuarios son todos correctos.

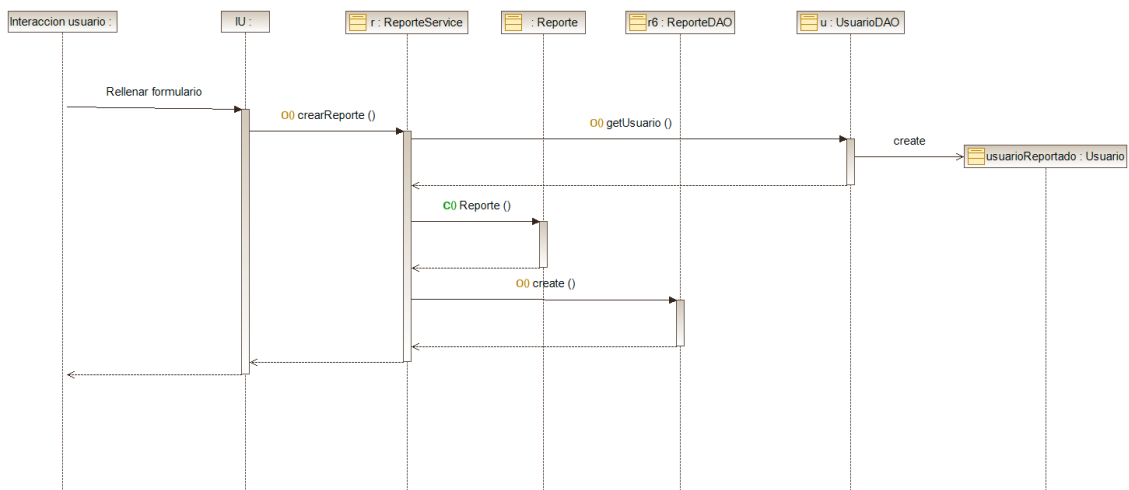


Figura 6. Diagrama de secuencia de reporte

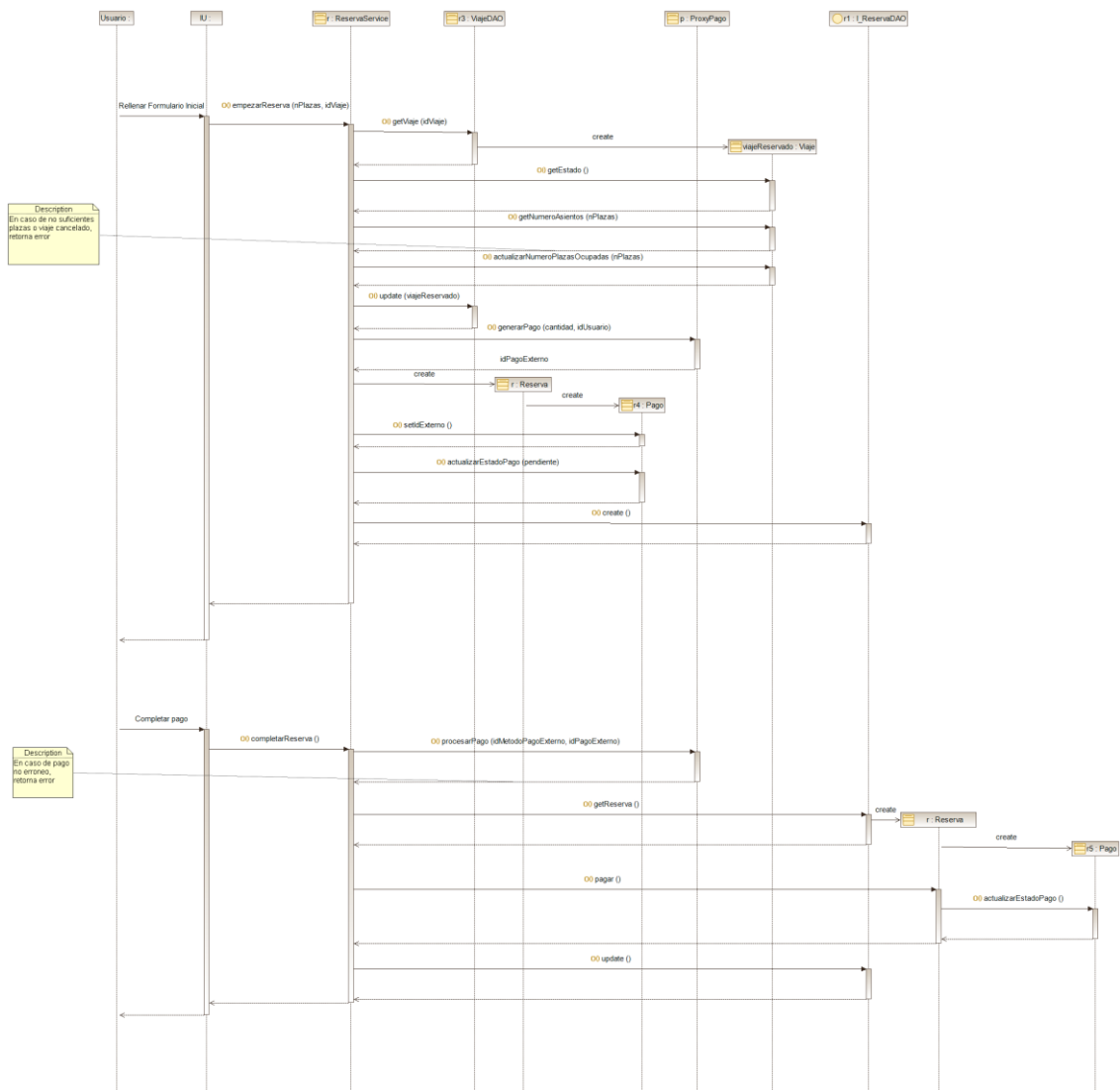


Figura 7. Diagrama de secuencia de hacer una reserva.

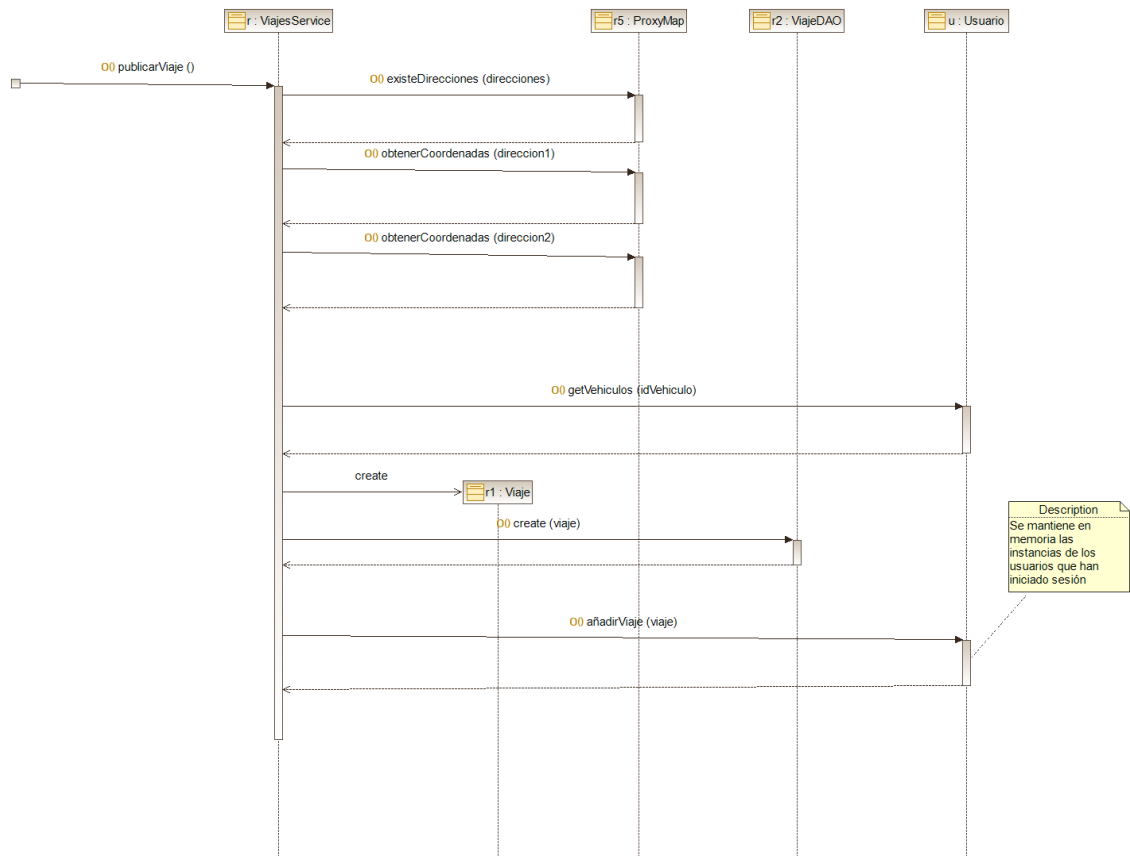


Figura 8. Diagrama de secuencia de publicar un viaje.