

Proyecto AppTravelsa

Documento de Requisitos del Sistema

Versión 1.2

Fecha 21/12/2023

Preparado para:

[OldTravelsa](#)

Preparado por:

[Software Achicoria](#)

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Índice

1 Descripción de la propuesta

- 1.1 Datos
- 1.2 Participantes en la propuesta
 - 1.2.1 Organización contratante
 - 1.2.2 Empresa desarrolladora
- 1.3 Glosario
 - 1.3.1 Definiciones
 - 1.3.2 Acrónimos
- 1.4 Organización del documento

2 Visión general

- 2.1 Introducción
 - 2.1.1 Situación actual
 - 2.1.2 Situación deseada
 - 2.1.3 Análisis de las necesidades
- 2.2 Objetivos
 - 2.2.1 Objetivos del negocio
 - 2.2.2 Objetivos del producto
- 2.3 Alcance de la solución
 - 2.3.1 Límites del sistema
 - 2.3.2 Lista de entregables

3 Requisitos

- 3.1 Requisitos de información
 - 3.1.1 Restricciones de la información
- 3.2 Requisitos funcionales
 - 3.2.1 Actores
 - 3.2.2 Diagrama del sistema
- 3.3 Requisitos no funcionales

4 Matrices de trazabilidad

A Reuniones

- A.1 Listas
 - A.1.1 Lista de objetos
 - A.1.2 Lista de operaciones
 - A.1.3 Lista de restricciones
 - A.1.4 Lista de rendimiento
- A.2 Miniespecificaciones
 - A.2.1 Objetos
 - A.2.2 Operaciones

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

A.2.3 [Restricciones](#)

A.2.4 [Rendimiento](#)

B [Priorización de los Requisitos](#)

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

1 Descripción de la propuesta

1.1 Datos

En esta subsección se recogen los datos que permiten identificar el proyecto dentro de la empresa desarrolladora.

Título: Aplicación de gestión de [gastos](#) para OldTravelsa.

Acrónimo: [AppTravelsa](#)

Código: 2023-12/[AppTravelsa](#)

1.2 Participantes en la propuesta

En esta subsección se recogen las organizaciones participantes en la propuesta. En concreto, se lista la información relevante tanto de la organización contratante como de la empresa desarrolladora, incluyendo los miembros de ambas empresas que participan en esta propuesta.

1.2.1 Organización contratante

Organización	OldTravelsa
Dirección	C/Venezuela 53, Bajo
Teléfono	886 45 90 27
Fax	886 45 90 28
Comentarios	Ninguno

Participante	José A. Taboada
Organización	OldTravelsa
Rol	Supervisor
Es desarrollador	No
Es cliente	Sí
Es usuario	No

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx	

Comentarios	Ninguno
Participante	Raquel Dosil
Organización	OldTravelsa
Rol	Supervisor
Es desarrollador	No
Es cliente	Sí
Es usuario	No
Comentarios	Ninguno
Participante	José Manuel Cotos Yáñez
Organización	OldTravelsa
Rol	Supervisor
Es desarrollador	No
Es cliente	Sí
Es usuario	No
Comentarios	Ninguno

1.2.2 Empresa desarrolladora

Organización	Software Achicoria
Dirección	C/ Fernando Tercero, 6, 2ºD
Teléfono	881 91 34 17
Fax	881 91 34 17
Comentarios	Ninguno

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx	

Participante	Carolina Alba García
Organización	Software Achicoria
Rol	Analista
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No
Comentarios	Ninguno
Participante	Guillermo Arcos Salgado
Organización	Software Achicoria
Rol	Analista
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No
Comentarios	Ninguno
Participante	Adrián Eitor Morrazo
Organización	Software Achicoria
Rol	Analista
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No
Comentarios	Ninguno

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Participante	Pedro Vidal Villalba
Organización	Software Achicoria
Rol	Director
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No
Comentarios	Ninguno

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

1.3 Glosario

Se recogen en esta subsección las definiciones de los conceptos genéricos que se emplean en el proyecto con un significado concreto, para evitar ambigüedades. Asimismo, se incluye una lista con los acrónimos usados en el documento, y el concepto al que se refieren.

1.3.1 Definiciones

Actividad: Cualquier tarea en la que participen los excursionistas, bien sea programada por OldTravelsa o realizada de forma espontánea por resultar de interés, y que genere algún [gasto](#).

Actividades: ver [Actividad](#) (plural).

Actor: Relativo a un [caso de uso](#), rol que adopta un [usuario](#) o entidad externa al interactuar con el [sistema](#) representado.

Caso de negocio: Estudio de la viabilidad de un proyecto en el que se identifica cuál es la validez de un proyecto y lo autoriza para su ejecución, cuáles son los objetivos o las razones por las cuales se debe iniciar el proyecto en la organización y cómo el proyecto contribuye con la organización para justificar la inversión financiera que se va a realizar.

Caso de uso: Conjunto de acciones que ejecuta un [sistema](#) y/o interacciones con agentes externos para producir un resultado observable de valor para un [actor](#). Se usarán para modelar requisitos funcionales.

Casos de uso: ver [Caso de uso](#) (plural).

Diagrama: Representación gráfica y esquemática de algo.

Estabilidad: Calidad de mantenerse sin cambios durante el desarrollo del proyecto.

Frecuencia esperada: Relativo a un [caso de uso](#), estimación del número de veces que se espera que se ejecute dicho [caso de uso](#) por unidad de tiempo, para cada instancia de la aplicación, esto es, cuántas veces se espera que cada [usuario](#) ejecute ese [caso de uso](#) por unidad de tiempo. Si el [caso de uso](#) no está asociado a la aplicación que utilizan los [usuarios](#), si no que afecta a todo el [sistema](#), entonces hará referencia al número de veces que se ejecuta por unidad de tiempo en todo el [sistema](#) en conjunto.

Gasto: Cantidad de dinero gastada por un [usuario](#) para pagar un [servicio](#) o una [actividad](#) externos, y que puede tener que repartirse entre varios [usuarios](#) además del que ya pagó.

Gastos: ver [Gasto](#) (plural).

Grupo: Conjunto de [usuarios](#) que participan juntos en [actividades](#) y [servicios](#) y comparten [gastos](#).

Importancia: Valor que aporta al proyecto un elemento del proyecto (requisito, [caso de uso](#), restricción, etc.).

Importancia1-Vital: Debe cumplirse sí o sí. Si no se alcanza, el proyecto deja de tener sentido.

Importancia2-Importante: El cliente espera que el elemento esté presente y se sentirá francamente decepcionado si no es así. Su mención por parte del cliente puede no ser explícita por considerar obvia su [importancia](#) y [necesidad](#).

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Importancia3-Quedaría bien: El cliente no lo ha especificado, pero aporta valor medible al proyecto. El cliente quedará satisfecho por su presencia.

Necesidad: Aquello que el cliente requiere para poder alcanzar sus objetivos.

Objetivo: Razón de ser del proyecto; responde a la pregunta de por qué o para qué se aborda este proyecto. Todo [objetivo](#) debe ser [SMART](#).

Ocurrencias simultáneas: Relativo a un requisito de información, número de instancias de la entidad que representa de las que el [sistema](#) debe mantener registro en un instante de tiempo.

Pago: Abono de una cantidad de dinero entre [usuarios](#) para liquidar una deuda derivada de un [gasto](#).

Pagos: ver [Pago](#) (plural).

Postcondición: Relativo a un [caso de uso](#), estado en el que queda el [sistema](#) tras su ejecución satisfactoria; resultado observable y de valor para el [actor](#) por el cual se ejecuta dicho [caso de uso](#).

Precondición: Relativo a un [caso de uso](#), conjunto de circunstancias que se tienen que cumplir previas a la ejecución de ese [caso de uso](#) para que se pueda llevar a cabo de forma satisfactoria.

Prueba de aceptación: Relativo a un [caso de uso](#), acciones mínimas que debe efectuar una prueba de dicho [caso de uso](#) para validar que este cumple con su propósito, una vez implementado.

Servicio: Función o prestación desempeñada por una organización o empresa y de la que es beneficiaria uno o varios [usuarios](#) durante un viaje, y que genera algún [gasto](#).

Servicios: ver [Servicio](#) (plural).

Sistema: Productos software desarrollados durante el proyecto, así como la infraestructura necesaria para soportarlos de la que es responsable la empresa desarrolladora.

Subsistema: Cada una de las partes en las que se divide el [sistema](#), que agrupa un conjunto de funcionalidades altamente relacionadas con un [objetivo](#) o propósito común.

Tiempo de vida: Relativo a un requisito de información, duración de la información almacenada por el [sistema](#) sobre la entidad a la que se refiere ese requisito.

Urgencia: Premura con la que debe desarrollarse un elemento del proyecto, en función de su [importancia](#) directa para el cliente o por solo tener sentido si se realiza en etapas tempranas del desarrollo.

Urgencia1-Inmediatamente: El elemento del proyecto tiene que estar completado para la entrega de la versión actual y no se puede retrasar.

Urgencia2-Hay presión: El elemento del proyecto debería desarrollarse lo antes posible, pero no tiene que entregarse necesariamente en la versión actualmente en desarrollo para que esta se considere exitosa.

Urgencia3-Puede esperar: El elemento del proyecto no apremia, y puede retrasarse su desarrollo a versiones posteriores para centrarse en los elementos más urgentes sin perjuicio para el proyecto.

Usuario: Persona que utiliza la aplicación desarrollada en este proyecto.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Usuarios: ver [Usuario](#) (plural).

1.3.2 Acrónimos

AppTravelsa: Aplicación de gestión de [gastos](#) para OldTravelsa.

PAJ: Proceso Analítico Jerárquico.

SMART: específico, medible, sensato, realista y limitado en el tiempo (Specific, Measurable, Accountable, Realistic and Time limited).

TFEA: Técnicas para Facilitar las Especificaciones de la Aplicación.

1.4 Organización del documento

Este documento se divide en cuatro secciones principales, e incluye dos apéndices.

En la sección **1. Descripción de la propuesta** se recoge información genérica sobre la propuesta y sobre el propio documento.

En la subsección **1.1 Datos** se recogen los datos generales de la misma.

En la subsección **1.2. Participantes en la propuesta** se listan la organización contratante y la empresa desarrolladora, así como todos los miembros involucrados en la propuesta de requisitos.

En la subsección **1.3. Glosario** se recogen las definiciones y acrónimos técnicos empleados para evitar las ambigüedades.

En la subsección **1.4 Organización del documento** se detalla cómo está organizado el documento y se resume el contenido de cada una de las secciones.

En la sección **2. Visión general** ya se entra en detalles sobre el proyecto concreto para el que se prepara esta propuesta.

En la subsección **2.1. Introducción** se describe el [caso de negocio](#), describiendo el contexto del negocio que explica por qué se aborda el proyecto. Se incluye en esta parte la situación actual de la empresa, la situación que desea alcanzar y un análisis de las necesidades que hay que cubrir para poder hacer esto, así como la toma de decisión de qué alternativa de solución se seguirá.

En la subsección **2.2. Objetivos** se recoge la razón por la que se hace el proyecto en forma de objetivos específicos y medibles. Se expone el principal [objetivo](#) del negocio y se detallan los objetivos que debe cumplir el producto que se desarrolla.

En la subsección **2.3. Alcance de la solución** se muestra una "instantánea" de lo que el cliente obtendrá al finalizar el proyecto. Se describen los principales entregables del

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

[sistema](#) y el cómo se realizará su entrega y despliegue. Se incluye también un [diagrama](#) de contexto y se especifican los límites del [sistema](#).

En la sección **3. Requisitos** se desglosan y especifican los diferentes requisitos que debe cumplir el [sistema](#).

En la subsección **3.1. Requisitos de información** se recoge lo que sabemos sobre la información que manejará el [sistema](#) y las restricciones que debe cumplir en forma de reglas de negocio.

En la subsección **3.2. Requisitos funcionales** se divide el [sistema](#) en varios subsistemas para mejorar la organización interna. Esta descomposición se refleja en un [diagrama](#) de [sistema](#). Para cada [subsistema](#) se detalla la funcionalidad que ofrece en conjunto y se concretan las distintas funcionalidades específicas mediante [casos de uso](#).

En la subsección **3.3. Requisitos no funcionales** se recogen las restricciones que debe cumplir el producto y que no están asociadas a una funcionalidad en concreto que se deba implementar, como pueden ser la usabilidad o la eficiencia.

En la sección **4. Matrices de trazabilidad** se recogen, de forma ordenada como matrices, las dependencias que existen entre Requisitos funcionales y Objetivos, entre Requisitos de información y Requisitos Funcionales y entre [Casos de uso](#) y Requisitos

En el apéndice **A. Reuniones** se recoge el resultado de la reunión [TFEA](#) llevada a cabo previamente a la elaboración de esta propuesta para la extracción de requisitos. En concreto, se recogen las listas refinadas de objetos, operaciones, restricciones y requisitos de rendimiento, así como las miniespecificaciones de todos los elementos identificados.

En el apéndice **B. Priorización de los Requisitos** se detalla el empleo del método [PAJ](#) [*Joachim Karlsson & Kevin Ryan, 1997*] para la comparación y priorización de los requisitos funcionales del proyecto, recogidos en este documento como [casos de uso](#).

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

2 Visión general

2.1 Introducción

En esta subsección se describe el [caso de negocio](#), describiendo el contexto del negocio que explica por qué se aborda el proyecto. Se incluye en esta parte la situación actual de la empresa, la situación que desea alcanzar y un análisis de las necesidades que hay que cubrir para poder hacer esto, así como la toma de decisión de qué alternativa de solución se seguirá.

2.1.1 Situación actual

La empresa OldTravelsa es una agencia de viajes enfocada en organizar excursiones con personas de la tercera edad y trabaja intensivamente con el Imserso lo que les proporciona un elevado número de clientes en este tramo de edad. La empresa ha observado que las franjas de descanso, en las que no hay [actividades](#) programadas, se usan sistemáticamente por los excursionistas para organizarse en pequeños grupos, que salen para tomar algo o ver alguna zona o museo, que no están incluidos en el viaje pero que les resulta de interés.

Como consecuencia de esta situación la empresa identifica que se generan algunas malas dinámicas de [grupo](#), llegando incluso a discusiones, debido al reparto de los [gastos](#) generados en dichas [actividades](#). Estas situaciones generan un mal ambiente en el que se ven involucradas incluso personas que no tienen un papel directo en la situación y, como resultado, las evaluaciones de satisfacción disminuyen globalmente.

2.1.2 Situación deseada

OldTravelsa quiere evitar los conflictos resultado de una mala gestión de los [pagos](#) y cobros generados en las [actividades](#) complementarias, proporcionando una experiencia satisfactoria a los [usuarios](#).

Además, quiere poder recomendar o desaconsejar empresas de [servicios](#) (bares, taxis, tiendas de regalos...) que proporcionen sistemáticamente una buena atención o que generan problemas. Las recomendaciones deberían basarse en la experiencia de otros excursionistas pues esta tiene mayor relevancia que las opiniones genéricas que se podrían encontrar en Internet.

A la empresa de viajes también le gustaría facilitar la comunicación entre y con los [usuarios](#), lo que permitiría publicitar otros viajes, [servicios](#)..., y, en general, mejorar la experiencia de los [usuarios](#).

Se pretende que los excursionistas gocen de una buena experiencia aportando buenas valoraciones a la empresa de viajes, ganándose esta una buena imagen y beneficiándose de la misma para obtener mayores ingresos.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

2.1.3 Análisis de las necesidades

La gestión de los [gastos](#) se convierte en la [necesidad](#) más evidente y prioritaria. Para dar soporte a esto podemos considerar varias alternativas:

- Designar un contable para cada [grupo](#). Este llevará cuenta de los [gastos](#) de cada miembro del [grupo](#) y se encargará de la distribución de estos.
- Facilitar una libreta y un bolígrafo a cada [grupo](#), y que ellos gestionen sus cuentas. La libreta podría tener un diseño específico para poder facilitar esta [actividad](#).
- Crear un fondo común adelantado para [gastos](#) extra, que podría gestionar la propia empresa.
- Una aplicación móvil capaz de gestionar eficientemente el reparto de los [gastos](#).
- Emplear un software existente para administrar los [gastos](#).

Una segunda [necesidad](#) es la capacidad de poder comunicarse con los [usuarios](#) de OldTravelsa, así como facilitar la comunicación entre ellos. Las alternativas para abordar esta [necesidad](#) son:

- Emplear una aplicación de mensajería existente.
- Reparto de buscas entre los miembros [grupo](#) para avisarles de mensajes urgentes.
- Crear un software que ofrezca un [sistema](#) de comunicaciones.
- Los empleados de OldTravelsa encargados de cada viaje notificarán de los avisos a los excursionistas.

Una última [necesidad](#) es la posibilidad de recomendar o desaconsejar [actividades](#) complementarias. Alternativas:

- Contratar un equipo de críticos expertos que valoren las [actividades](#) ofertadas para, en concreto, un público de avanzada edad.
- Elaborar una lista en base a opiniones de Internet.
- Crear encuestas que permitan valorar los [servicios](#) recibidos al finalizar el viaje.
- Crear un software con capacidad de recopilación de valoraciones por parte de los [usuarios](#), para posteriormente realizar un análisis en base a las mismas. Además, esa aplicación permitirá mostrar las recomendaciones a futuros [usuarios](#).

Teniendo en cuenta las diversas alternativas que hemos considerado para sus respectivas necesidades, se puede observar una alternativa común que podría dar solución a todas las necesidades mencionadas simultáneamente. Creando una aplicación móvil específica para OldTravelsa podríamos administrar los gastos y [pagos](#) de las [actividades](#) complementarias; disponer de un [sistema](#) de mensajería que permita la notificación de avisos por parte de la empresa, así como la intercomunicación grupal, y la generación y análisis de reseñas para dar recomendaciones de [servicios](#) y [actividades](#) a través de la propia aplicación.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

2.2 Objetivos

En esta subsección se recoge la razón por la que se hace el proyecto en forma de objetivos [SMART](#). Se expone el principal [objetivo](#) del negocio y se detallan los objetivos que debe cumplir el producto que se desarrolla.

2.2.1 Objetivos del negocio

El [objetivo](#) principal de OldTravelsa es el de mejorar la experiencia de sus clientes en las excursiones. Se buscará reducir las disputas ocasionadas por el reparto de [gastos](#).

2.2.2 Objetivos del producto

OBJ-0001	Gestión de gastos
Versión	1.0 (14/12/2023)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Adrián Eitor Morrazo • Carolina Alba García • Guillermo Arcos Salgado • Pedro Vidal Villalba
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez
Descripción	El sistema deberá <i>permitir llevar cuenta de los gastos de los excursionistas de forma transparente y equitativa, y del reparto de los mismos.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno
OBJ-0002	Comunicación y avisos
Versión	1.0 (14/12/2023)

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Adrián Eitor Morrazo • Carolina Alba García • Guillermo Arcos Salgado • Pedro Vidal Villalba
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez
Descripción	El sistema deberá <i>permitir el intercambio de mensajes entre usuarios así como el envío de avisos y notificaciones por parte de OldTravelsa.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno
OBJ-0003	Recomendación de actividades y servicios
Versión	1.0 (14/12/2023)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Adrián Eitor Morrazo • Carolina Alba García • Guillermo Arcos Salgado • Pedro Vidal Villalba
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez
Descripción	El sistema deberá <i>ofrecer a los usuarios recomendaciones de actividades y servicios que sistemáticamente proporcionen buena atención a los clientes. Además, deberá poder desaconsejar aquellas que suelen generar problemas.</i>
Subobjetivos	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios: El sistema deberá <i>permitir a los usuarios valorar aquellas actividades a las que hayan acudido y aquellos servicios que hayan recibido.</i>
Importancia	vital

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

2.3 Alcance de la solución

En esta subsección se muestra una "instantánea" de lo que el cliente obtendrá al finalizar el proyecto. Se describen los principales entregables del [sistema](#) y el cómo se realizará su entrega y despliegue. Se incluye también un [diagrama](#) de contexto y se especifican los límites del [sistema](#).

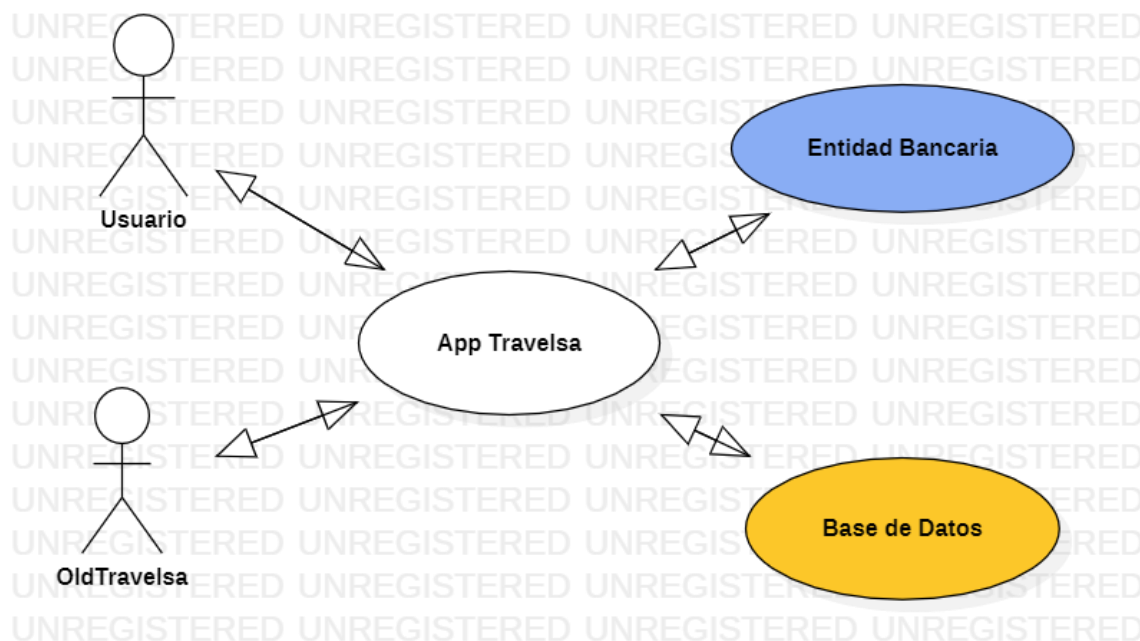


Figura 1: Diagrama de contexto

2.3.1 Límites del sistema

Como se muestra en la Figura 1, la empresa contratante OldTravelsa dispone ya de una base de datos en la que se almacena, entre otras cosas, la información relevante de sus clientes. Esta base de datos, que ya se encuentra operando, queda entonces fuera de los límites del [sistema](#), y su mantenimiento seguirá siendo responsabilidad de OldTravelsa; a pesar de esto, el [sistema](#) necesita accesos a esta base de datos para poder comprobar que los [usuarios](#) sean efectivamente clientes de la empresa de viajes.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

También se excluye del [sistema](#) cualquier entidad bancaria que permita el manejo del dinero real de los [usuarios](#). Se entiende por entidad bancaria, en este contexto, a cualquier organismo o aplicación que permita a los [usuarios](#) almacenar y transferir dinero, como un banco o una aplicación como PayPal o similares. Por tanto, no es responsabilidad del [sistema](#) manejar el dinero de los [usuarios](#) directamente.

Sin embargo, si las condiciones de desarrollo del proyecto lo permiten, para mayor comodidad de los [usuarios](#), sí se incluirá como funcionalidad adicional la opción de realizar [pagos](#) directamente desde la aplicación a través de las entidades bancarias registradas previamente por los [usuarios](#). De cualquier manera, el [sistema](#) solamente servirá de intermediario con estas entidades bancarias y en ningún caso será responsable de manejar el dinero directamente.

Se incluyen dentro del [sistema](#) una aplicación para dispositivos móviles, que será el producto final con el que interactúen los [usuarios](#) e implementará la gran mayoría de las funcionalidades del proyecto, así como un servidor dedicado al análisis de datos y transacciones generados por los [usuarios](#), y que quedará a cargo de la empresa contratante. Además, el [sistema](#) también se hará responsable de almacenar toda la información generada por sí mismo, tanto por los [usuarios](#) a través de la aplicación como por el servidor de OldTravelsa. Los detalles de cómo se almacenará toda esta información (con una base de datos centralizada gestionada por OldTravelsa nueva o incluida en la ya existente, almacenándolos de forma distribuida en una red *peer to peer* formada por los dispositivos de los [usuarios](#) finales, etc.) se dejan para fases posteriores del desarrollo.

2.3.2 Lista de entregables

- **Aplicación móvil:** se subirá al App Store y a Play Store para que cualquier persona pueda descargarla. Para utilizarla, sin embargo, el [usuario](#) deberá estar registrado como cliente de la empresa OldTravelsa. Desde la aplicación se podrán crear grupos, añadir [gastos](#), gestionarlos, enviar mensajes entre [usuarios](#), recibir notificaciones por parte de la empresa, consultar y añadir valoraciones de [servicios](#), etc.
- **Documentación:** se proporcionará un manual de [usuario](#) tanto de la aplicación móvil como del servidor. El primero estará pensado y adaptado para un [usuario](#) de avanzada edad, por lo que tendrá una guía de manejo lo más simple e intuitiva posible para las funcionalidades más importantes. Por su parte, el manual del servidor será más técnico y detallado, orientado a que lo utilice un administrador de sistemas.
- **Servidor:** se desarrollará un programa servidor para el análisis de los datos y transacciones generados por la aplicación, así como para permitir a la empresa contratante el envío de avisos o publicidad a los [usuarios](#). La empresa de software desarrolladora será la encargada de realizar el despliegue y configuración de este servidor en una o varias máquinas dispuestas para ello, propiedad del cliente OldTravelsa.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

3 Requisitos

En esta sección se desglosan y especifican los diferentes requisitos que debe cumplir el [sistema](#).

3.1 Requisitos de información

En esta subsección se recoge lo que sabemos sobre la información que manejará el [sistema](#) y las restricciones que debe cumplir en forma de reglas de negocio. Se parte, para ello, de los objetos que se identificaron en la reunión [TFEA](#) que se adjunta en el anexo A.

IRQ-0001	Mensajes entre usuarios	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Pedro Vidal Villalba 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Raquel Dosil 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Comunicación y avisos 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a <i>los mensajes que se envíen entre los usuarios</i> . En concreto:	
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario emisor • Usuario receptor • Fecha y hora de envío • Contenido del mensaje 	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	2 año(s)	2 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50000	100000
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx	

Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	
IRQ-0002	Avisos	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	• Pedro Vidal Villalba	
Fuentes	• Raquel Dosil	
Dependencias	• [OBJ-0002] Comunicación y avisos	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a <i>los avisos que envíe la empresa OldTravelsa a sus usuarios a través de la aplicación.</i> En concreto:	
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Título: breve descripción del aviso • Contenido: detalles del aviso • Lista de difusión: usuarios a los que va dirigida 	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	2 semana(s)	1 mes(es)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	5	100
Importancia	importante	
Urgencia	hay presión	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	
IRQ-0003	Servicios	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	• Pedro Vidal Villalba	
Fuentes	• Raquel Dosil	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios • [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los servicios , actividades o <i>locales que generan gastos o son de interés para los excursionistas</i> . En concreto:	
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: nombre del servicio, local o actividad. • Ubicación: ciudad y dirección en la que se encuentra o tiene lugar el servicio o actividad. • Categoría: tipo de servicio o actividad. • Descripción: explicación del servicio o actividad ofrecida. 	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	5 año(s)	10 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	5000	10000
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	media	
Comentarios	Ninguno	
IRQ-0004	Reseñas de servicios	
Versión	1.0 (17/12/2023)	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Autores	• Adrián Eitor Morrazo	
Fuentes	• Raquel Dosil	
Dependencias	• [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a <i>las reseñas sobre los servicios</i> . En concreto:	
Datos específicos	• ID de reseña • ID usuario que realiza la reseña • ID del servicio reseñado • Fecha y hora de la reseña • Valoración numérica • Comentarios y descripción detallada	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	1 año(s)	2 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	10000	100000
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	
IRQ-0005	Métodos de pago	
Versión	1.0 (17/12/2023)	
Autores	• Adrián Eitor Morrazo	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Fuentes	• Raquel Dosil	
Dependencias	• [OBJ-0001] Gestión de gastos	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a <i>los métodos de pago</i> . En concreto:	
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • ID usuario asociado • Tipo de método de pago (<i>cuenta de banco, monedero virtual, PayPal...</i>) • Datos método de pago (<i>número de cuenta bancaria, número de tarjeta...</i>) • Fecha de vencimiento del método de pago. 	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	1 año(s)	3 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50000	100000
Importancia	importante	
Urgencia	hay presión	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	
IRQ-0006	Gasto	
Versión	1.0 (16/12/2023)	
Autores	• Guillermo Arcos Salgado	
Fuentes	• José Manuel Cotos Yáñez	
Dependencias	• [OBJ-0001] Gestión de gastos	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los <u>gastos</u> de cada <u>usuario</u> de la aplicación. En concreto:	
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad: valor en euros del <u>gasto</u> • Fecha: se guardará la fecha de la ocurrencia del <u>gasto</u> • Concepto: breve descripción de la causa del <u>gasto</u> • Asociados: en caso de haberlos, <u>usuarios</u> relacionados con el <u>gasto</u> 	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	3 mes(es)	1 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	70000	100000
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	
IRQ-0007	<u>Pago</u> de una deuda	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Guillermo Arcos Salgado</u> 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <u>José Manuel Cotos Yáñez</u> 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • <u>[OBJ-0001] Gestión de gastos</u> 	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a el <u>pago</u> de las deudas del <u>usuario</u> de la aplicación. En concreto:	
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha: momento en el que se efectúa el <u>pago</u> de la deuda • Asociados: <u>usuarios</u> relacionados con la deuda (por ejemplo, aquellos que exigen el cobro, o con los que la comparten) • Causa: breve descripción del origen de la deuda 	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	• Cantidad: valor en euros de la deuda	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	1 mes(es)	2 mes(es)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	70000	100000
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	
IRQ-0008	Usuario	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	• Carolina Alba García	
Fuentes	• José Manuel Cotos Yáñez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a <i>los datos personales de cada individuo que utilice la aplicación</i> . En concreto:	
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: nombre y dos apellidos del usuario • DNI: número del documento nacional de identidad del usuario • Fecha de nacimiento: se almacenará el día en que nació el usuario • Sexo: se indicará el género del usuario (hombre o mujer). • Número de teléfono personal: número de teléfono (móvil o fijo) del usuario • Número de teléfono contacto: número de teléfono (móvil o fijo) de algún familiar/amigo cercano. Se utilizará para casos de emergencia. • Correo electrónico: se guardará el email del usuario 	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	• Dirección: domicilio del usuario	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	2 año(s)	4 año(s)
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	50000	100000
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	
IRQ-0009	Grupo	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	• Carolina Alba García	
Fuentes	• José Manuel Cotos Yáñez	
Dependencias	Ninguno	
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a <i>las asociaciones existentes entre usuarios para gestionar gastos</i> . En concreto:	
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: nombre identificativo (y por tanto único) de la asociación de usuarios • Fecha de creación: se almacenará la fecha en que se creó el grupo • Participantes: conjunto de usuarios pertenecientes al grupo • Balance: estado en el que se encuentra el grupo 	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	1 año(s)	2 año(s)

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Ocurriccias simultáneas	Medio	Máximo
	10000	50000
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Ninguno	

3.1.1 Restricciones de la información

CRQ-0001	Mensajes cifrados
Versión	1.0 (18/12/2023)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Pedro Vidal Villalba
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José A. Taboada
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [IRQ-0001] Mensajes entre usuarios
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: <i>Los mensajes que se envíen entre usuarios a través de la aplicación deberán almacenarse cifrados de extremo a extremo para que solo los usuarios que participen en la conversación puedan leer su contenido.</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

CRQ-0002	Mensajes de texto y multimedia
Versión	1.0 (18/12/2023)
Autores	• Pedro Vidal Villalba
Fuentes	• José A. Taboada
Dependencias	• [IRQ-0001] Mensajes entre usuarios
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: <i>Se podrán enviar tanto mensajes de texto como fotografías, audio y vídeo entre los usuarios que utilicen la funcionalidad de mensajería de la aplicación.</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno
CRQ-0003	Estado de una deuda
Versión	1.0 (19/12/2023)
Autores	• Guillermo Arcos Salgado
Fuentes	• José Manuel Cotos Yáñez
Dependencias	• [IRQ-0007] Pago de una deuda
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: <i>la deuda puede estar aceptada o no, y puede estar pagada o no. En el caso de no estar aceptada, podría estar pendiente de revisión o ya revisada con su correspondiente veredicto.</i>
Importancia	importante

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno
CRQ-0004	Balance de un grupo
Versión	1.0 (19/12/2023)
Autores	• Carolina Alba García
Fuentes	• José Manuel Cotos Yáñez
Dependencias	• [IRQ-0009] Grupo
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: <i>el balance de un grupo puede estar equilibrado o puede estar pendiente de equilibrar.</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno
CRQ-0005	Identificadores únicos
Versión	1.0 (21/12/2023)
Autores	• Pedro Vidal Villalba
Fuentes	• José A. Taboada
Dependencias	• [IRQ-0003] Servicios

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	<ul style="list-style-type: none"> • [IRQ-0006] Gasto • [IRQ-0007] Pago de una deuda • [IRQ-0002] Avisos • [IRQ-0004] Reseñas de servicios • [IRQ-0008] Usuario • [IRQ-0001] Mensajes entre usuarios • [IRQ-0009] Grupo • [IRQ-0005] Métodos de pago
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: <i>Todos las entidades complejas almacenadas por el sistema deben poder distinguirse de todas las demás de su tipo, por lo que deberán disponer de uno o varios campos de datos que en conjunto no se puedan repetir entre entidades distintas, a modo de clave primaria.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

3.2 Requisitos funcionales

En esta subsección se divide el [sistema](#) en varios subsistemas para mejorar la organización interna. Esta descomposición se refleja en un [diagrama](#) de [sistema](#). Para cada [subsistema](#) se detalla la funcionalidad que ofrece en conjunto y se concretan las distintas funcionalidades específicas mediante [casos de uso](#). Se recogen también los actores que interactúan con el [sistema](#) en estos [casos de uso](#). Se parte para la identificación de los requisitos funcionales de la lista de operaciones obtenidas en la reunión [TFEA](#) del anexo A.

3.2.1 Actores

ACT-0001	Usuario
Versión	1.0 (18/12/2023)
Autores	• Pedro Vidal Villalba
Fuentes	• José A. Taboada
Descripción	Este actor representa a los usuarios finales de la aplicación, los excursionistas de avanzada edad que se benefician de ella para comunicarse y repartir gastos .
Comentarios	Ninguno
ACT-0002	OldTravelsa
Versión	1.0 (18/12/2023)
Autores	• Pedro Vidal Villalba
Fuentes	• José A. Taboada
Descripción	Este actor representa a la empresa de viajes OldTravelsa en su papel como emisora de notificaciones, avisos y publicidad a través de la aplicación.
Comentarios	Ninguno

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

3.2.2 Diagrama del sistema

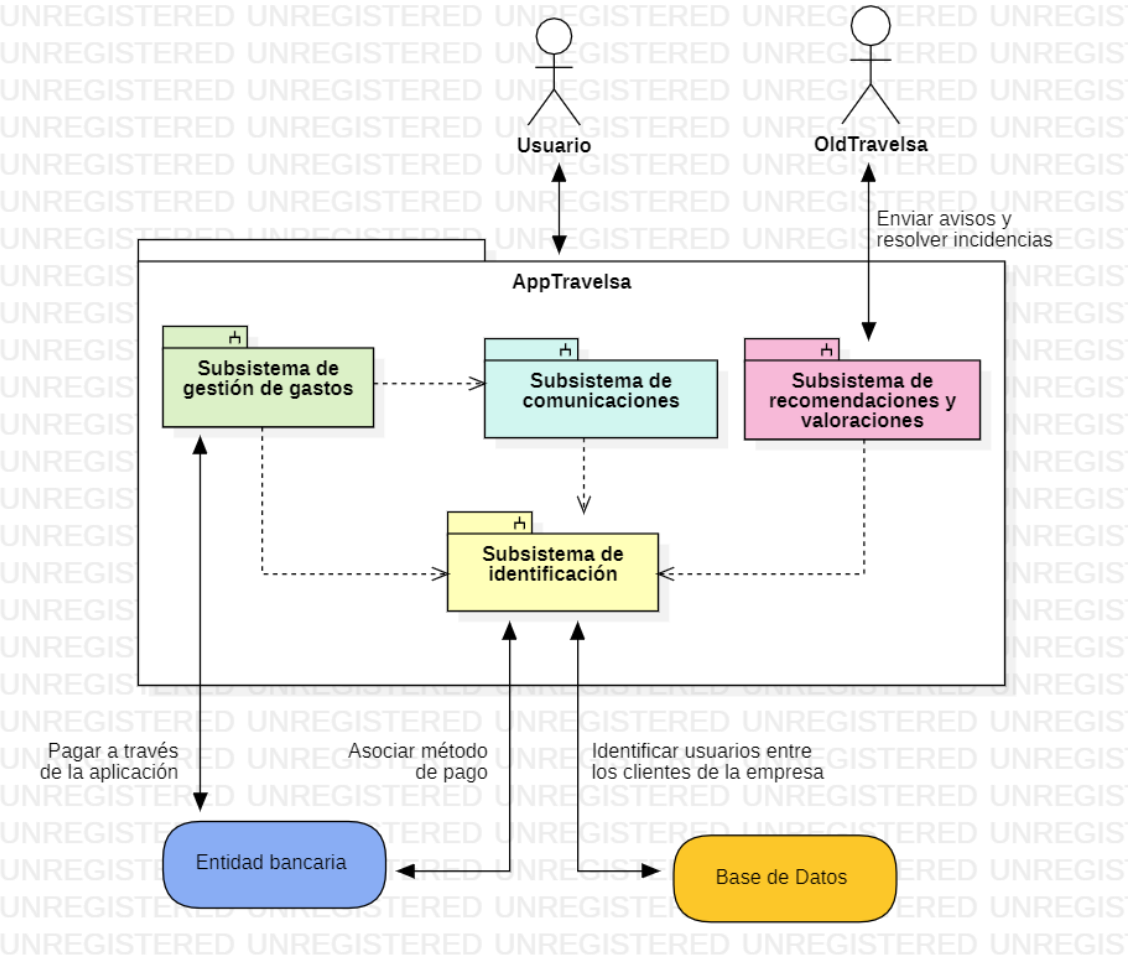


Figura 2: Diagrama del sistema

3.2.2.1 Subsistema de gestión de gastos

FRQ-0004	<u>Subsistema de gestión de gastos</u>
Versión	1.0 (18/12/2023)
Autores	• <u>Carolina Alba García</u>
Fuentes	• <u>José Manuel Cotos Yáñez</u>
Dependencias	• <u>[OBJ-0001] Gestión de gastos</u>

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Descripción	El sistema deberá <i>manejar operaciones relacionadas con la gestión eficiente de <u>gastos</u> en la aplicación. Estas operaciones irán desde imputar un <u>gasto</u> hasta gestionar el <u>pago</u> del mismo.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

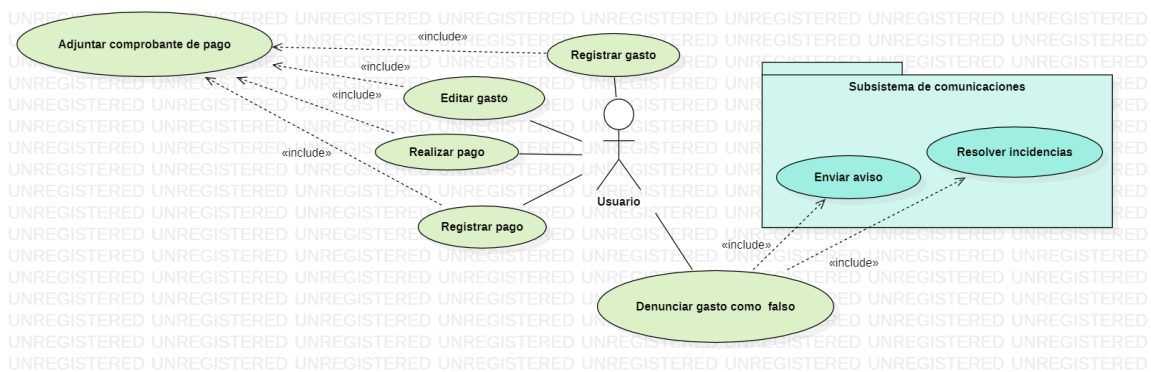


Figura 3: Diagrama de Casos de uso del Subsistema de gestión de gastos

3.2.2.1.1 Casos de uso

UC-0012	Registrar <u>gasto</u>
Versión	1.0 (18/12/2023)
Autores	• Carolina Alba García
Fuentes	• José Manuel Cotos Yáñez
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0004] Subsistema de gestión de gastos • [IRQ-0008] Usuario • [OBJ-0001] Gestión de gastos

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	<ul style="list-style-type: none"> • [IRQ-0006] Gasto • [IRQ-0007] Pago de una deuda • [IRQ-0009] Grupo 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario hace click en la pestaña de "Añadir gasto"	
Precondición	Haber iniciado la sesión correctamente	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en la pestaña de "Añadir gasto"
	2	El sistema abre el menú de la imputación de gastos
	3	El actor Usuario (ACT-0001) añade la cantidad de dinero que conforma el gasto
	4	El actor Usuario (ACT-0001) redacta una breve descripción que determine inequívocamente el gasto , contextualizándolo
	5	Si la fecha de ocurrencia del gasto es diferente a la actual, el actor Usuario (ACT-0001) añade la fecha
	6	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en "Añadir asociados"
	7	El sistema filtra y muestra la búsqueda por el nombre del implicado
	8	El actor Usuario (ACT-0001) escoge la persona implicada en el gasto
	9	El sistema añade al usuario como asociado del gasto
	10	El actor Usuario (ACT-0001) confirma el registro del nuevo gasto
	11	El sistema registra el gasto
	12	El sistema notificará a los usuarios asociados del gasto
Postcondición	El gasto queda registrado y los usuarios implicados en el gasto son notificados	
Excepciones	Paso	Acción

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	3	Si el Usuario quiere añadir un justificante del gasto que quiere imputar, se realiza el caso de uso Adjuntar comprobante de pago (UC-0016) , a continuación este caso de uso <i>continúa</i>
	6	Si <i>hace click en "Imputar a grupo"</i> , el sistema <i>añade a todos los miembros del grupo como asociados del gasto</i> , a continuación este caso de uso <i>continúa</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	500 milisegundo(s)
	7	50 milisegundo(s)
	9	50 milisegundo(s)
	11	50 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	5 veces por día(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Prueba de aceptación : se debe comprobar que se puede crear un gasto nuevo con todos sus atributos y que se puede adjuntar un comprobante de pago .	
UC-0014	Editar gasto	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	• Carolina Alba García	
Fuentes	• José Manuel Cotos Yáñez	
Dependencias	• [FRQ-0004] Subsistema de gestión de gastos	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0001] Gestión de gastos • [IRQ-0006] Gasto • [IRQ-0009] Grupo 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario haga click en la pestaña de "Editar gastos" dentro del menú de usuario .	
Precondición	- Haber iniciado sesión correctamente - El usuario ha registrado al menos un gasto	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en la pestaña "Tú información"
	2	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en la pestaña "Mis gastos"
	3	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en la pestaña "Editar gastos"
	4	El sistema <i>filtra y muestra aquellos gastos que hayan sido registrados por el propio usuario</i>
	5	El actor Usuario (ACT-0001) selecciona el gasto a modificar
	6	El actor Usuario (ACT-0001) cambia aquellos datos que considere necesarios
	7	El actor Usuario (ACT-0001) confirma las modificaciones
	8	El sistema <i>guarda los cambios</i>
	9	El sistema <i>notificará a los asociados del gasto</i>
Postcondición	El gasto queda y los usuarios asociados del gasto son notificados de las modificaciones correspondientes	
Excepciones	Paso	Acción
	6	Si el Usuario quiere adjuntar un justificante del gasto que está editando, se realiza el caso de uso Adjuntar comprobante de pago (UC-0016) , a continuación este caso de uso <i>continúa</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	4	50 milisegundo(s)
	8	50 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	5 veces por semana(s)	
Importancia	importante	
Urgencia	hay presión	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Prueba de aceptación : se debe comprobar que se puede modificar un gasto previamente creado y que se notifica a los usuarios involucrados. Después de la modificación, deben poderse ver los cambios realizados sobre dicho gasto .	
UC-0015	Registrar pago	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Carolina Alba García 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0004] Subsistema de gestión de gastos • [OBJ-0001] Gestión de gastos • [IRQ-0007] Pago de una deuda • [CRQ-0003] Estado de una deuda • [IRQ-0005] Métodos de pago • [UC-0016] Adjuntar comprobante de pago • [IRQ-0009] Grupo 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario hace click en "Registrar pago"	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Precondición	- Haber iniciado sesión correctamente - El usuario posee deudas aceptadas	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en la pestaña "Registrar pago"
	2	El sistema filtra y muestra aquellos gastos que hayan sido aceptados y no estén pagados en los que el usuario figure como asociado
	3	El actor Usuario (ACT-0001) selecciona la deuda que quiere marcar como pagada
	4	El actor Usuario (ACT-0001) confirma el abono del pago
	5	El sistema modifica el estado del pago a "pagado"
	6	El sistema notificará a los beneficiarios del pago
Postcondición	El gasto queda registrado y los usuarios beneficiarios del pago serán notificados	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el Usuario quiere adjuntar un justificante de pago , se realiza el caso de uso Adjuntar comprobante de pago (UC-0016) , a continuación este caso de uso continúa
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	50 milisegundo(s)
	5	50 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	5 veces por día(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Comentarios	<u>Prueba de aceptación</u> : con un <u>usuario</u> con sesión iniciada y deudas aceptadas, debe comprobarse que se puede aceptar un <u>gasto</u> pendiente, que se notifica a los implicados y que queda marcado como "pagado".	
UC-0019	Realizar <u>pago</u>	
Versión	1.0 (19/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Carolina Alba García</u> 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <u>José Manuel Cotos Yáñez</u> 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • <u>[IRQ-0005] Métodos de pago</u> • <u>[IRQ-0007] Pago de una deuda</u> • <u>[CRQ-0003] Estado de una deuda</u> • <u>[UC-0016] Adjuntar comprobante de pago</u> • <u>[OBJ-0001] Gestión de gastos</u> 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el <u>usuario</u> hace click en "Realizar pago"	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - Haber iniciado sesión correctamente - El <u>usuario</u> posee deudas aceptadas -El <u>usuario</u> tiene un método de <u>pago</u> registrado 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> hace click en la pestaña "Realizar pago"
	2	El sistema filtra y muestra aquellos <u>pagos</u> (que hayan sido aceptados y no estén pagados) en los que el <u>usuario</u> figure como asociado
	3	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> selecciona la deuda que quiere pagar
	4	El sistema muestra al <u>usuario</u> sus métodos de <u>pago</u> asociados
	5	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> selecciona el método de <u>pago</u> que desea utilizar

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	6	El sistema dirige al usuario a la ventana de pago para que abone la cantidad de la deuda
	7	El actor Usuario (ACT-0001) confirma el abono del pago
	8	El sistema modifica el estado del pago a "pagado"
	9	El sistema notificará a los beneficiarios del pago
Postcondición	El dinero se transfiere entre los usuarios y los usuarios beneficiarios del pago serán notificados	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si no posee ningún método de pago asociado, el sistema cancela la transacción e informa al usuario de que debe añadir antes un método de pago válido a su perfil, a continuación este caso de uso queda sin efecto
	6	Si el Usuario quiere adjuntar un justificante de pago , se realiza el caso de uso Adjuntar comprobante de pago (UC-0016) , a continuación este caso de uso continúa
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	50 milisegundo(s)
	6	10 segundo(s)
	8	50 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	5 veces por día(s)	
Importancia	importante	
Urgencia	hay presión	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Prueba de aceptación : se debe comprobar que se puede hacer un pago desde la aplicación con una cuenta con métodos de pago asociados para	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	pagar una deuda pendiente, que el dinero se transfiera correctamente y que la deuda queda marcada como pagada.	
UC-0016	Adjuntar comprobante de pago	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Carolina Alba García 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [CRQ-0003] Estado de una deuda • [IRQ-0006] Gasto • [FRQ-0004] Subsistema de gestión de gastos • [IRQ-0007] Pago de una deuda • [OBJ-0001] Gestión de gastos • [IRQ-0005] Métodos de pago • [IRQ-0008] Usuario • [IRQ-0009] Grupo 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso abstracto durante la realización de los siguientes casos de uso: [UC-0012] Registrar gasto , [UC-0014] Editar gasto , [UC-0015] Registrar pago , [UC-0019] Realizar pago	
Precondición	Haber iniciado sesión correctamente	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en la opción "Subir fotografía"
	2	El sistema abre la galería de fotografías del móvil
	3	El actor Usuario (ACT-0001) selecciona la fotografía que desea utilizar como justificante de pago
	4	El actor Usuario (ACT-0001) redacta un breve comentario que apoye al justificante

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	5	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> confirma la subida del comprobante de <u>pago</u>
	6	El sistema añade el comprobante a la transacción que lo haya invocado
Postcondición	Se adjunta el comprobante a la operación que lo invocó	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si <i>hace click</i> en "Subir documento", el sistema abre el gestor de documentos, a continuación este caso de uso <i>continúa</i>
	3	Si <i>hace click</i> en "Subir documento", el actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> selecciona el documento que desea utilizar como justificante de <u>pago</u> , a continuación este caso de uso <i>continúa</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	5 milisegundo(s)
	6	2 segundo(s)
Frecuencia esperada	5 veces por día(s)	
Importancia	quedaría bien	
Urgencia	puede esperar	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	<p><u>Prueba de aceptación</u>: se debe comprobar que el <u>usuario</u> puede adjuntar correctamente una imagen/documento al nuevo <u>gasto/pago</u>.</p> <p>Extiende a "Registrar pago". Puntos de extensión: (Paso 3) si el <u>usuario</u> quiere adjuntar un justificante de <u>pago</u></p> <p>Extiende a "Realizar pago". Puntos de extensión: (Paso 6) si el <u>usuario</u> quiere adjuntar un justificante de <u>pago</u></p> <p>Extiende a "Registrar gasto". Puntos de extensión: (Paso 3) si el <u>usuario</u> quiere adjuntar un justificante del <u>gasto</u> que está imputando</p> <p>Extiende a "Editar gasto". Puntos de extensión: (Paso 6) si el <u>usuario</u> quiere adjuntar un justificante del <u>gasto</u> que está imputando</p>	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

UC-0017	Denunciar <u>gasto</u> como falso	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Carolina Alba García 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [UC-0011] Resolver incidencias • [IRQ-0006] Gasto • [CRQ-0003] Estado de una deuda • [UC-0012] Registrar gasto • [OBJ-0001] Gestión de gastos • [FRQ-0004] Subsistema de gestión de gastos • [IRQ-0008] Usuario 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el <u>usuario</u> hace click en la opción de "Denunciar pago" dentro del menú de <u>usuario</u>	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - Haber iniciado sesión correctamente - El <u>usuario</u> posee <u>pagos</u> pendientes de aprobación 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> hace click en la pestaña "Tú información"
	2	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> hace click en la pestaña "Mis pagos"
	3	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> hace click en la pestaña "Denunciar pago"
	4	El sistema <i>filtra y muestra</i> aquellos <u>pagos</u> (que no hayan sido aceptados) en los que el <u>usuario</u> figure como asociado
	5	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> selecciona el <u>pago</u> que quiere denunciar
	6	Se realiza el caso de uso Resolver incidencias (UC-0011)
	7	Se realiza el caso de uso Enviar aviso (UC-0009)

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Postcondición	Los usuarios implicados en el pago serán notificados.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	4	50 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por mes(es)	
Importancia	quedaría bien	
Urgencia	puede esperar	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Prueba de aceptación : se debe comprobar que la incidencia se envía correctamente a los administradores, quienes emiten el correspondiente aviso.	

3.2.2.2 Subsistema de recomendaciones y valoraciones

FRQ-0001	Subsistema de recomendaciones y valoraciones
Versión	1.0 (18/12/2023)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Adrián Eitor Morrazo • Pedro Vidal Villalba
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José A. Taboada • José Manuel Cotos Yáñez
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios • [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios
Descripción	El sistema deberá ser capaz de aconsejar a los usuarios sobre actividades y servicios que consistentemente brinden una atención de alta calidad; así

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	como desaconsejar aquellas opciones que tiendan a causar problemas. Para ello, permitirá a sus <u>usuarios</u> valorar las distintas <u>actividades</u> o <u>servicios</u> que hayan disfrutado durante su viaje para compartir sus opiniones con el resto de <u>usuarios</u> .
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

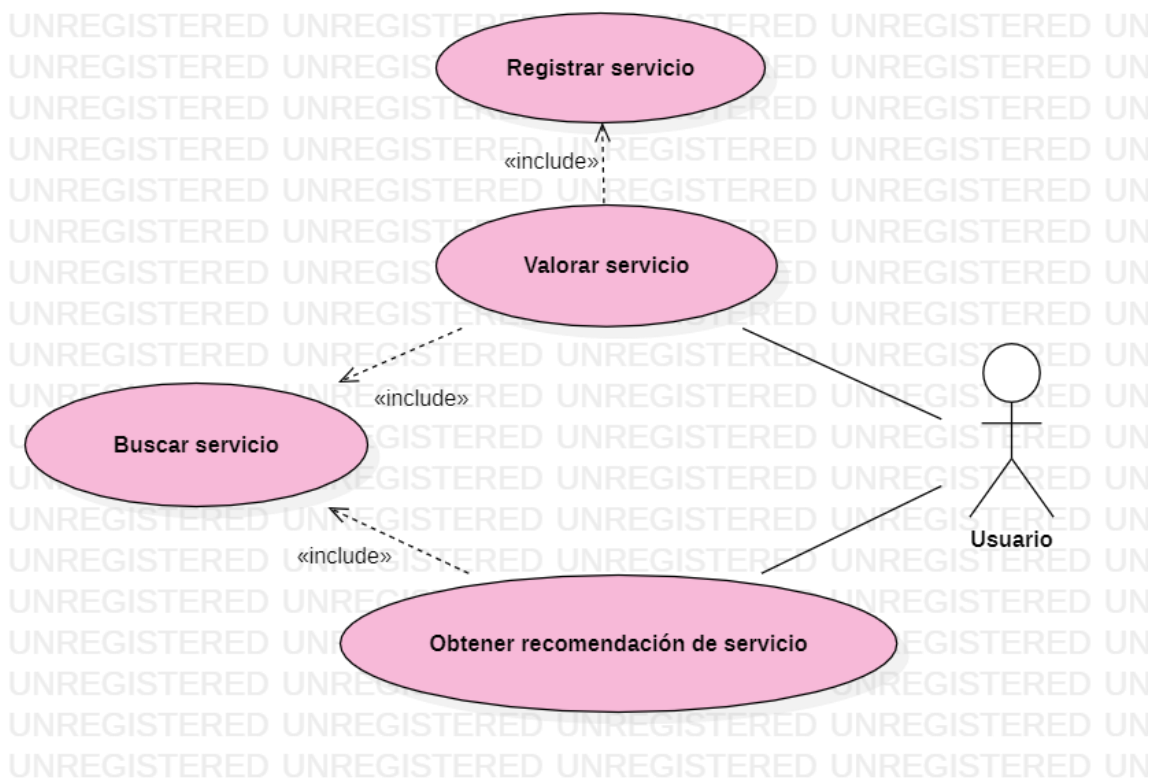


Figura 4: Diagrama de Casos de uso del subsistema de recomendaciones y valoraciones

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

3.2.2.2.1 Casos de uso

UC-0001	Valorar <u>servicio</u>	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Pedro Vidal Villalba</u> 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <u>José A. Taboada</u> 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • <u>[OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios</u> • <u>[FRQ-0001] Subsistema de recomendaciones y valoraciones</u> • <u>[IRQ-0004] Reseñas de servicios</u> • <u>[IRQ-0003] Servicios</u> 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un <u>usuario</u> entre en la pestaña de valoración para puntuar una <u>actividad</u> o un <u>servicio</u> recibidos.	
Precondición	El <u>usuario</u> debe haber iniciado sesión.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Se realiza el caso de uso <u>Buscar servicio (UC-0004)</u>
	2	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> selecciona el <u>servicio</u> del que quiere escribir una reseña.
	3	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> puntúa en una escala de 1 a 5 estrellas el <u>servicio</u> o <u>actividad</u> que está valorando.
	4	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> escribe una reseña textual sobre <u>servicio</u> recibido, pudiendo incluir también imágenes del mismo.
	5	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> publica su valoración.
	6	El sistema <i>procesa y almacena la valoración.</i>
Postcondición	El <u>sistema</u> tiene almacenada una nueva reseña que puede mostrar a los <u>usuarios</u> y utilizar para hacer recomendaciones fundadas de <u>servicios</u> y <u>actividades</u> .	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el servicio o actividad que se quiere valorar no está ya registrado, se realiza el caso de uso Registrar servicio (UC-0002) , a continuación este caso de uso <i>continúa</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	6	1 minuto(s)
Frecuencia esperada	1 veces por semana(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	media	
Comentarios	<p>Prueba de aceptación: con un usuario con sesión iniciada, se intenta valorar un servicio existente. Una vez hecho esto, se busca dicho servicio y se comprueba que la valoración es visible y queda guardada. También se intenta valorar un servicio que se sepa que no existe, y se comprueba que el sistema ofrece al usuario la opción de registrarlo.</p>	
UC-0002	Registrar servicio	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Pedro Vidal Villalba 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José A. Taboada 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [IRQ-0003] Servicios • [UC-0001] Valorar servicio • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios • [FRQ-0001] Subsistema de recomendaciones y valoraciones 	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso abstracto durante la realización de los siguientes casos de uso: [UC-0001] Valorar servicio	
Precondición	El servicio no está ya registrado en el sistema .	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) <i>registra el nombre, la categoría y la ubicación del servicio o actividad.</i>
	2	El actor Usuario (ACT-0001) <i>introduce una descripción del servicio o actividad a registrar.</i>
	3	El sistema <i>procesa y almacena la información del nuevo servicio</i>
Postcondición	El servicio queda registrado en el sistema para poder ser consultado, valorado y recomendado a los usuarios .	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	3	1 minuto(s)
Frecuencia esperada	1 veces por mes(es)	
Importancia	importante	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	media	
Comentarios	Prueba de aceptación : con un usuario con sesión iniciada, se intenta valorar un servicio que se sepa que no está registrado. Cuando aparezca la opción de registrar el servicio , se rellenan los datos del mismo y se continúa con la valoración. Posteriormente, se busca dicho servicio para ver que se creó correctamente y con la valoración añadida.	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

UC-0004	Buscar servicio	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Adrián Eitor Morrazo 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Raquel Dosil 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0001] Subsistema de recomendaciones y valoraciones • [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios • [IRQ-0003] Servicios • [UC-0001] Valorar servicio • [UC-0005] Obtener recomendación de servicio 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso abstracto durante la realización de los siguientes casos de uso: [UC-0001] Valorar servicio , [UC-0005] Obtener recomendación de servicio	
Precondición	El usuario se ha identificado correctamente y su sesión está abierta.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) solicita al sistema la búsqueda de un servicio .
	2	El sistema muestra una ventana de búsqueda, permitiendo introducir un nombre y proporcionando filtros por categoría y ubicación.
	3	El actor Usuario (ACT-0001) cubre los campos de búsqueda.
	4	El actor Usuario (ACT-0001) solicita al sistema que realice la búsqueda en base a los criterios proporcionados.
	5	El sistema muestra un listado con información sobre los servicios encontrados.
Postcondición	El sistema muestra los servicios asociados a los criterios de búsqueda del usuario .	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Excepciones	Paso	Acción
	5	Si no se encuentran coincidencias, el sistema muestra el mensaje "no se encontraron resultados", a continuación este caso de uso queda sin efecto
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	50 milisegundo(s)
	5	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	5 veces por día(s)	
Importancia	importante	
Urgencia	hay presión	
Estado	validado	
Estabilidad	media	
Comentarios	<p><u>Prueba de aceptación</u>: se debe buscar un servicio que se sepa que está registrado y comprobar que se muestra una breve descripción de los servicios encontrados. Asimismo, se debe comprobar que al buscar un servicio no registrado, aparece un mensaje de error indicando que no se encontraron resultados.</p>	
UC-0005	Obtener recomendación de servicio	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Adrián Eitor Morrazo 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Raquel Dosil 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [IRQ-0003] Servicios • [IRQ-0004] Reseñas de servicios • [FRQ-0001] Subsistema de recomendaciones y valoraciones • [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios 	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un <u>usuario</u> decida obtener una recomendación sobre un <u>servicio</u> .	
Precondición	El <u>usuario</u> se ha identificado correctamente y su sesión está abierta.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Se realiza el caso de uso <u>Buscar servicio (UC-0004)</u>
	2	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> selecciona el <u>servicio</u> del que quiere obtener recomendación.
	3	El sistema <i>explora todas las reseñas asociadas al <u>servicio</u>.</i>
	4	El sistema <i>genera un indicador de calidad en base a las reseñas.</i>
	5	El sistema <i>muestra al <u>usuario</u> un elemento gráfico ilustrando el indicador de calidad (rojo - <u>servicio</u> no recomendado; verde - <u>servicio</u> recomendado).</i>
Postcondición	El <u>usuario</u> puede ver una valoración del <u>servicio</u> .	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	3	50 milisegundo(s)
	4	50 milisegundo(s)
	5	50 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	3 veces por día(s)	
Importancia	importante	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	media	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Comentarios	Prueba de aceptación : se debe comprobar que al buscar un servicio que esté registrado el indicador de calidad se genera correctamente y se presenta de manera comprensible para el usuario .
--------------------	---

3.2.2.3 Subsistema de comunicaciones

FRQ-0003	Subsistema de comunicaciones
Versión	1.0 (15/12/2023)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Guillermo Arcos Salgado
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Comunicación y avisos
Descripción	El sistema deberá <i>permitir enviar mensajes y fotos entre excursionistas, así como que OldTravelsa pueda enviar avisos, notificaciones y publicidad a los usuarios. Además, desde la aplicación también se podrán enviar incidencias y peticiones de ayuda a un soporte técnico.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

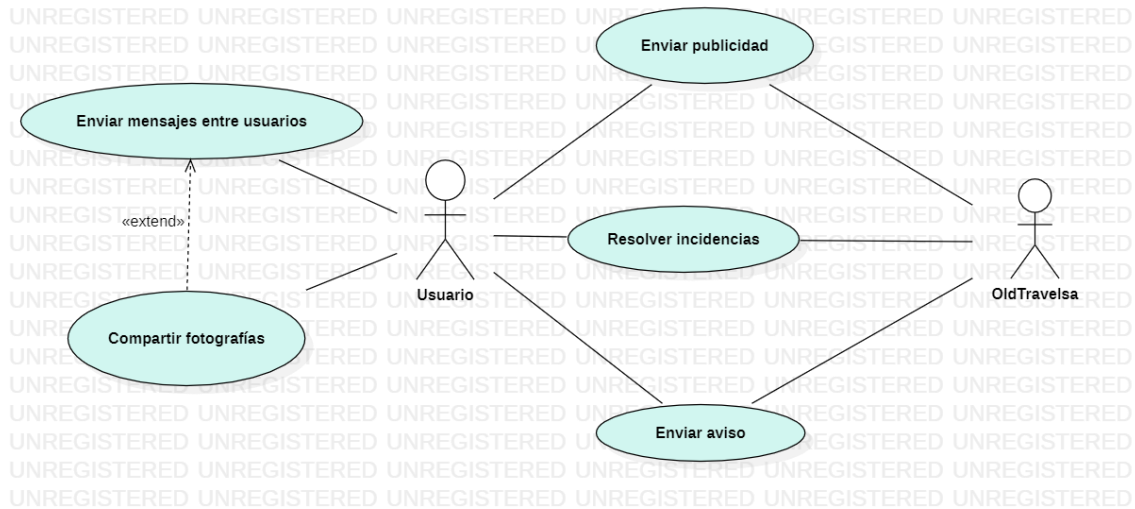


Figura 5: Diagrama de Casos de uso del Subsistema de comunicaciones

3.2.2.3.1 Casos de uso

UC-0006	Enviar mensaje entre <u>usuarios</u>
Versión	1.0 (15/12/2023)
Autores	• <u>Guillermo Arcos Salgado</u>
Fuentes	• <u>José Manuel Cotos Yáñez</u>
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • <u>[FRQ-0003] Subsistema de comunicaciones</u> • <u>[OBJ-0002] Comunicación y avisos</u> • <u>[IRQ-0001] Mensajes entre usuarios</u> • <u>[CRQ-0001] Mensajes cifrados</u> • <u>[IRQ-0008] Usuario</u> • <u>[CRQ-0002] Mensajes de texto y multimedia</u>
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el <u>usuario</u> hace click en la pestaña de "Enviar mensaje". o durante la realización de los siguientes casos de uso: <u>[UC-0011] Resolver incidencias</u>
Precondición	Haber iniciado la sesión correctamente

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en "Buscar el destinatario"
	2	El sistema filtra y muestra la búsqueda por el nombre del receptor
	3	El actor Usuario (ACT-0001) escoge el destinatario
	4	El actor Usuario (ACT-0001) escribe el mensaje
	5	El actor Usuario (ACT-0001) confirma el envío del mensaje
	6	El sistema envía el mensaje
	7	El sistema muestra el estado del envío
Postcondición	El mensaje enviado por el usuario emisor es recibido por el usuario elegido a ser receptor del mismo	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el usuario hace click en "Enviar fotografía", se realiza el caso de uso Compartir fotografías (UC-0007) , a continuación este caso de uso continúa
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	50 milisegundo(s)
	6	2 segundo(s)
	7	5 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	20 veces por día(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	hay presión	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Comentarios		Prueba de aceptación : comprobar que se puede enviar un mensaje al usuario receptor escogido y que se muestra el estado del mensaje (si ha sido enviado correctamente o no). Comprobar también si se recibe correctamente en el otro usuario , y si esto se refleja en el estado del mensaje.
UC-0007	Compartir fotografías	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Guillermo Arcos Salgado 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [CRQ-0001] Mensajes cifrados • [IRQ-0001] Mensajes entre usuarios • [FRQ-0003] Subsistema de comunicaciones • [IRQ-0008] Usuario • [OBJ-0002] Comunicación y avisos • [CRQ-0002] Mensajes de texto y multimedia • [UC-0006] Enviar mensaje entre usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso abstracto durante la realización de los siguientes casos de uso: [UC-0006] Enviar mensaje entre usuarios	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - Haber iniciado la sesión correctamente - Disponer de alguna fotografía en la galería de fotografías del móvil 	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en la opción "Enviar fotografía"
	2	El sistema abre la galería de fotografías del móvil
	3	El actor Usuario (ACT-0001) elige una fotografía para enviar
	4	El sistema muestra una previsualización del mensaje con la fotografía a enviar

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Postcondición	La fotografía enviada por el usuario emisor debe ser recibida por el usuario elegido a ser receptor de la misma	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	5 milisegundo(s)
	4	2 segundo(s)
Frecuencia esperada	10 veces por semana(s)	
Importancia	quedaría bien	
Urgencia	puede esperar	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	<p>Prueba de aceptación: comprobar que se puede enviar una fotografía al usuario receptor escogido y hacer al emisor conocedor del estado del envío, y que el receptor puede ver la imagen correctamente.</p> <p>Extiende a "Enviar mensaje". Puntos de extensión: (Paso 5) el usuario en vez de escribir un mensaje hace click en "Enviar fotografía"</p>	
UC-0009	Enviar aviso	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Guillermo Arcos Salgado 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0003] Subsistema de comunicaciones • [IRQ-0009] Grupo • [OBJ-0002] Comunicación y avisos 	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	<ul style="list-style-type: none"> • [IRQ-0002] Avisos • [IRQ-0008] Usuario 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando , desde el servidor, un administrador de la aplicación haga click en "Enviar aviso" o durante la realización de los siguientes casos de uso: [UC-0017] Denunciar gasto como falso	
Precondición	Haber iniciado la sesión correctamente	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor OldTravelsa (ACT-0002) hace click en "Elegir los destinatarios del aviso"
	2	El sistema filtra y muestra la búsqueda de los destinatarios por grupo , viaje o nombre
	3	El actor OldTravelsa (ACT-0002) escoge los destinatarios
	4	El actor OldTravelsa (ACT-0002) redacta el aviso
	5	Si el aviso conlleva adjuntar algún archivo, el actor OldTravelsa (ACT-0002) adjunta el archivo
	6	El actor OldTravelsa (ACT-0002) confirma el envío del aviso
	7	El sistema envía el aviso (que recibirán los usuarios en un tablón de avisos disponible en la aplicación)
	8	El sistema muestra el estado del envío del aviso (número de destinatarios a los que ha sido enviado correctamente frente al de los que no)
Postcondición	El aviso es enviado a todos los destinatarios indicados	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	50 milisegundo(s)

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	7	2 segundo(s)
	8	5 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	3 veces por semana(s)	
Importancia	importante	
Urgencia	hay presión	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Prueba de aceptación : debe comprobarse que se puede enviar un aviso a un conjunto de usuarios elegidos, y que estos lo reciben correctamente.	
UC-0010	Enviar publicidad	
Versión	1.0 (18/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Guillermo Arcos Salgado 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0003] Subsistema de comunicaciones • [IRQ-0008] Usuario • [IRQ-0009] Grupo • [OBJ-0002] Comunicación y avisos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando , desde el servidor, un administrador haga click en "Enviar publicidad"	
Precondición	Haber iniciado la sesión correctamente	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor OldTravelsa (ACT-0002) hace click en "Elegir los destinatarios del aviso"

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	2	El sistema <i>filtra y muestra la búsqueda de los destinatarios por <u>grupo</u>, viaje o nombre</i>	
	3	El actor <u>OldTravelsa (ACT-0002)</u> <i>escoge los destinatarios</i>	
	4	El actor <u>OldTravelsa (ACT-0002)</u> <i>redacta la publicidad pudiendo añadir un enlace sobre la misma</i>	
	5	Si <i>la publicidad conlleva adjuntar un archivo</i> , el actor <u>OldTravelsa (ACT-0002)</u> <i>adjunta el archivo</i>	
	6	El actor <u>OldTravelsa (ACT-0002)</u> <i>confirma el envío de la publicidad</i>	
	7	El sistema <i>envía la publicidad (que recibirán los <u>usuarios</u> en un tablón de anuncios disponible en la aplicación)</i>	
	8	El sistema <i>muestra el estado del envío de la publicidad (número de destinatarios a los que ha sido enviado correctamente frente al de los que no)</i>	
Postcondición		La publicidad es enviada a todos los destinatarios indicados	
Excepciones	Paso	Acción	
	-	-	
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo	
	2	50 milisegundo(s)	
	7	2 segundo(s)	
	8	5 milisegundo(s)	
Frecuencia esperada		2 veces por semana(s)	
Importancia		quedaría bien	
Urgencia		hay presión	
Estado		validado	
Estabilidad		alta	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Comentarios			Prueba de aceptación : debe comprobarse que se puede enviar publicidad a un conjunto de usuarios elegidos, y que estos la reciben correctamente.
UC-0011			Resolver incidencias
Versión			1.0 (18/12/2023)
Autores			<ul style="list-style-type: none"> • Guillermo Arcos Salgado
Fuentes			<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez
Dependencias			<ul style="list-style-type: none"> • [IRQ-0008] Usuario • [FRQ-0003] Subsistema de comunicaciones • [UC-0006] Enviar mensaje entre usuarios • [OBJ-0002] Comunicación y avisos
Descripción			El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario hace click en "Ayuda" o durante la realización de los siguientes casos de uso: [UC-0017] Denunciar gasto como falso
Precondición			Haber iniciado la sesión correctamente
Secuencia normal	Paso	Acción	
	1	El actor Usuario (ACT-0001) hace click en "Ayuda"	
	2	El sistema ofrece una encuesta al Usuario para que la rellene	
	3	El actor Usuario (ACT-0001) rellena la encuesta	
	4	El actor Usuario (ACT-0001) confirma el envío de la encuesta	
	5	El sistema envía la encuesta a <i>OldTravelsa</i>	
	6	El actor OldTravelsa (ACT-0002) redacta un informe resolviendo las dudas o problemas descritos en la encuesta	
	7	El actor OldTravelsa (ACT-0002) confirma el envío del informe	
	8	El sistema envía el informe al Usuario	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	9	El actor Usuario (ACT-0001) confirma la resolución del problema o duda
Postcondición	El cliente recibe una aclaración sobre sus dudas	
Excepciones	Paso	Acción
	9	Si el Usuario no confirma la resolución del problema o duda, se realiza el caso de uso Enviar mensaje entre usuarios (UC-0006) , a continuación este caso de uso continúa (el Sistema permitirá al usuario comunicarse con OldTravelsa, actuando este como un usuario más en cuanto a la mensajería)
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	2 segundo(s)
	5	5 milisegundo(s)
	8	1 segundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por semana(s)	
Importancia	quedaría bien	
Urgencia	puede esperar	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Prueba de aceptación : solucionar las posibles dudas que un usuario envía al soporte técnico. Debido a la naturaleza impredecible de este caso de uso , se considerará aceptado si se tratan las dudas más frecuentes, llevando a cabo un método eficaz de actualización de las encuestas en base a ellas.	

3.2.2.4 Subsistema de identificación

FRQ-0002	Subsistema de identificación
Versión	1.0 (18/12/2023)
Autores	• Adrián Eitor Morrazo

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Pedro Vidal Villalba
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José A. Taboada
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Comunicación y avisos • [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios • [OBJ-0001] Gestión de gastos • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios
Descripción	El sistema deberá <i>permitir a sus usuarios darse de alta y de baja en la aplicación, comprobando para ello que sean clientes de OldTravelsa. Una vez estén registrados, deberá permitir también el inicio y cierre de sesión. Los usuarios deben estar registrados para poder acceder a sus gastos, enviar mensajes y publicar reseñas.</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

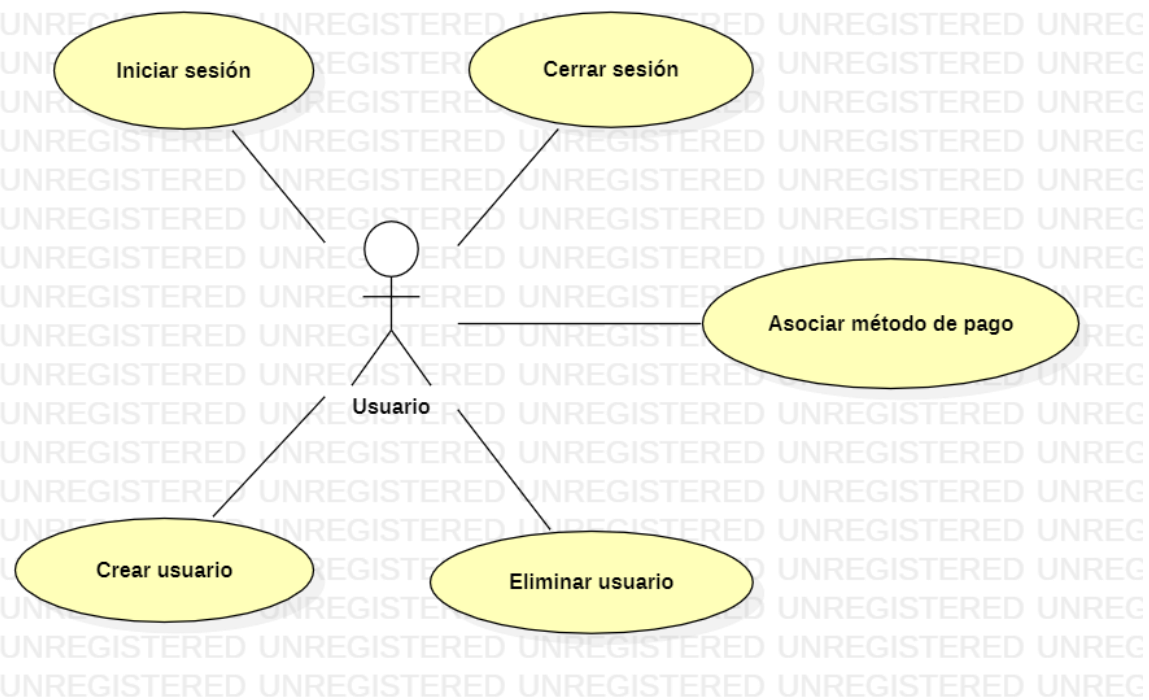


Figura 6: Diagrama de Casos de uso del Subsistema de identificación

3.2.2.4.1 Casos de uso

UC-0003	Iniciar sesión
Versión	1.0 (18/12/2023)
Autores	• Adrián Eitor Morrazo
Fuentes	• Raquel Dosil
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0002] Subsistema de identificación • [IRQ-0008] Usuario • [OBJ-0001] Gestión de gastos • [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios • [OBJ-0002] Comunicación y avisos

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx	

Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un <u>usuario</u> decida iniciar sesión en la aplicación.	
Precondición	El <u>usuario</u> está registrado en el <u>sistema</u> .	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> solicita al <u>sistema</u> iniciar sesión.
	2	El sistema muestra la ventana de inicio de sesión y permite al <u>usuario</u> introducir sus credenciales (<u>usuario</u> y contraseña).
	3	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> introduce sus datos.
	4	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> solicita al <u>sistema</u> que comience la sesión.
	5	El sistema informa al <u>usuario</u> de que la sesión se ha iniciado correctamente.
Postcondición	El <u>sistema</u> inicia la sesión del <u>usuario</u> .	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si las credenciales proporcionadas no son válidas, el sistema muestra un mensaje de error y no permite el inicio de sesión, a continuación este caso de uso queda sin efecto
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	50 milisegundo(s)
	5	50 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por día(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Comentarios		Prueba de aceptación : se debe comprobar que se puede iniciar sesión correctamente con un usuario ya registrado. Además, tiene que comprobarse que si se intenta iniciar sesión con un usuario que no existe se produce un error y no se inicia la sesión.
UC-0018	Cerrar sesión	
Versión	1.0 (19/12/2023)	
Autores	• Adrián Eitor Morrazo	
Fuentes	• Raquel Dosil	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0002] Subsistema de identificación • [IRQ-0008] Usuario • [OBJ-0001] Gestión de gastos • [OBJ-0002] Comunicación y avisos • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios • [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario decida cerrar sesión en la aplicación.	
Precondición	El usuario se ha identificado correctamente y su sesión está abierta.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) solicita al sistema cerrar sesión.
	2	El sistema muestra al usuario un mensaje de confirmación.
	3	El actor Usuario (ACT-0001) confirma la acción.
	4	El sistema cierra la sesión del usuario .
Postcondición	La sesión asociada al usuario se cierra con éxito.	
Excepciones	Paso	Acción

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	3	Si el <u>usuario</u> cancela la operación, el sistema aborta el <u>caso de uso</u> , a continuación este caso de uso queda sin efecto
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	50 milisegundo(s)
	4	50 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por día(s)	
Importancia	importante	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	<u>Prueba de aceptación</u> : se debe comprobar que si un <u>usuario</u> con la sesión iniciada quiere cerrar su sesión puede hacerlo correctamente. Además, que, si elije cancelar la operación, su sesión siga iniciada.	
UC-0020	Asociar método de <u>pago</u>	
Versión	1.0 (19/12/2023)	
Autores	• <u>Adrián Eitor Morrazo</u>	
Fuentes	• <u>Raquel Dosil</u>	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • <u>[OBJ-0001] Gestión de gastos</u> • <u>[FRQ-0002] Subsistema de identificación</u> • <u>[IRQ-0005] Métodos de pago</u> 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el <u>usuario</u> decida asociar un método de <u>pago</u> en la aplicación.	
Precondición	El <u>usuario</u> se ha identificado correctamente y su sesión está abierta.	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> solicita al <u>sistema</u> asociar un método de <u>pago</u> .
	2	El sistema muestra una ventana para ingresar los detalles del método de <u>pago</u> .
	3	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> proporciona los datos necesarios.
	4	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> solicita al <u>sistema</u> la asociación del método de <u>pago</u> .
	5	El sistema valida la información proporcionada por el <u>usuario</u> con la entidad bancaria.
	6	El sistema asocia el nuevo método de <u>pago</u> a la cuenta del <u>usuario</u> .
Postcondición	El método de <u>pago</u> proporcionado por el <u>usuario</u> ha sido asociado con éxito a su cuenta en el <u>sistema</u> .	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si la información del método de <u>pago</u> no es válida, el sistema muestra un mensaje de error y no permite la asociación, a continuación este caso de uso queda sin efecto
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	100 milisegundo(s)
	5	2 segundo(s)
	6	100 milisegundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por mes(es)	
Importancia	importante	
Urgencia	hay presión	
Estado	validado	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Estabilidad	media	
Comentarios	Prueba de aceptación : se debe comprobar que se puede asociar un método de pago a un usuario con sesión iniciada y que, una vez hecho, el usuario dispone y puede hacer uso del método de pago asociado.	
UC-0021	Crear usuario	
Versión	1.0 (19/12/2023)	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Pedro Vidal Villalba 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Raquel Dosil 	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [IRQ-0008] Usuario • [FRQ-0002] Subsistema de identificación • [OBJ-0002] Comunicación y avisos • [OBJ-0001] Gestión de gastos • [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario se quiera dar de alta para utilizar la aplicación.	
Precondición	Ninguna.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Usuario (ACT-0001) solicita al sistema crear un nuevo usuario de la aplicación.
	2	El sistema muestra la ventana de registro de usuario y permite a este introducir sus credenciales.
	3	El actor Usuario (ACT-0001) introduce su nombre de usuario , su nueva contraseña, una confirmación de la contraseña y un código que lo identifica como cliente de OldTravelsa, proporcionado por la empresa.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

	4	El sistema <i>comprueba en la base de datos de clientes de OldTravelsa que el usuario es un cliente de la empresa.</i>
	5	El sistema <i>recupera de la base de datos de OldTravelsa los datos que necesita del usuario para completar su perfil.</i>
Postcondición	El nuevo usuario queda registrado en el sistema y con una sesión iniciada.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el usuario ya está registrado, el sistema <i>notifica al cliente que su usuario ya existe</i> , a continuación este caso de uso <i>queda sin efecto</i>
	4	Si el código de identificación de cliente de OldTravelsa no es válido, el sistema <i>notifica al cliente que no está registrado como cliente de OldTravelsa</i> , a continuación este caso de uso <i>queda sin efecto</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	50 milisegundo(s)
	4	5 segundo(s)
	5	5 segundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por año(s)	
Importancia	vital	
Urgencia	inmediatamente	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	<p>Prueba de aceptación: se intenta registrar un usuario con un código de identificación de OldTravelsa válido y se comprueba que se crea con los datos necesarios y que la sesión queda iniciada. Luego se intenta crear ese mismo usuario y se comprueba que el sistema lo notifica y no lo crea de nuevo. Finalmente, se intenta crear un usuario con un código de identificación no válido y se comprueba que también se genera un error y el usuario no se crea.</p>	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

UC-0022	Eliminar <u>usuario</u>	
Versión	1.0 (19/12/2023)	
Autores	• Pedro Vidal Villalba	
Fuentes	• Raquel Dosil	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0002] Subsistema de identificación • [IRQ-0008] Usuario • [OBJ-0004] Valoración de las actividades y servicios • [OBJ-0002] Comunicación y avisos • [OBJ-0001] Gestión de gastos • [OBJ-0003] Recomendación de actividades y servicios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>el cliente decide eliminar su <u>usuario</u> de la aplicación.</i>	
Precondición	El <u>usuario</u> tiene que haber iniciado sesión correctamente.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> solicita al <u>sistema</u> eliminar su <u>usuario</u> de la aplicación.
	2	El sistema solicita confirmación de que el cliente quiere eliminar su <u>usuario</u> .
	3	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> confirma que quiere eliminar su <u>usuario</u> .
	4	El sistema avisa al <u>usuario</u> de que esta acción no se puede deshacer y solicita confirmación de nuevo.
	5	El actor <u>Usuario (ACT-0001)</u> confirma nuevamente que desea eliminar su <u>usuario</u> de forma definitiva.
	6	El sistema elimina al <u>usuario</u> del <u>sistema</u> .
Postcondición	El <u>usuario</u> queda eliminado permanentemente de la aplicación.	

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario cancela la operación, el sistema aborta el caso de uso , a continuación este caso de uso <i>queda sin efecto</i>
	5	Si el usuario cancela la operación, el sistema aborta el caso de uso , a continuación este caso de uso <i>queda sin efecto</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	50 milisegundo(s)
	4	50 milisegundo(s)
	6	5 segundo(s)
Frecuencia esperada	1 veces por año(s)	
Importancia	importante	
Urgencia	hay presión	
Estado	validado	
Estabilidad	alta	
Comentarios	Prueba de aceptación: con la sesión iniciada, se intenta eliminar el usuario actual. Se comprueba que si se decide cancelar la operación en cualquier momento el caso de uso queda sin efecto. Finalmente, se comprueba que si se decide eliminar al usuario de forma definitiva, este deja de existir en el sistema , probando a iniciar sesión con él y comprobando que se notifica que el usuario no existe.	

3.3 Requisitos no funcionales

En esta subsección se recogen las restricciones que debe cumplir el producto y que no están asociadas a una funcionalidad en concreto que se deba implementar, como pueden ser la usabilidad o la eficiencia.

NFR-0001	Pagos seguros
Versión	1.0 (19/12/2023)

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx	

Autores	• Carolina Alba García
Fuentes	• José A. Taboada
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá contar con medidas de seguridad robustas para garantizar transacciones seguras. Los pagos realizados a través de la aplicación estarán protegidos mediante protocolos de seguridad avanzados, que aseguren la integridad y confidencialidad de la información financiera de los usuarios
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno
NFR-0002	Uso intuitivo
Versión	1.0 (19/12/2023)
Autores	• Guillermo Arcos Salgado
Fuentes	• Raquel Dosil
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá ser sencillo de utilizar y comprender tanto para usuarios de la aplicación móvil como para los usuarios del servidor.
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	media

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

Comentarios	Ninguno
NFR-0003	Alta robustez del sistema
Versión	1.0 (19/12/2023)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Guillermo Arcos Salgado
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Cotos Yáñez
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>exhibir una alta robustez, lo que implica la capacidad de resistir y recuperarse eficientemente frente a posibles fallos, errores o condiciones inesperadas.</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	baja
Comentarios	Ninguno
NFR-0004	Protección de datos personales de los usuarios
Versión	1.0 (19/12/2023)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Adrián Eitor Morrazo
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Raquel Dosil
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>garantizar la privacidad y seguridad de los datos personales, de acuerdo con las regulaciones vigentes, asegurando la confidencialidad de la información del usuario.</i>
Importancia	importante

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx	

Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno
NFR-0005	Opciones de accesibilidad
Versión	1.0 (19/12/2023)
Autores	• Pedro Vidal Villalba
Fuentes	• José A. Taboada
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá ser accesible y proporcionar una experiencia amena para los usuarios.</p> <p>En particular, deberá permitir ajustar el tamaño de fuente para que los usuarios (que son personas mayores con potenciales problemas de visión) puedan usar la aplicación cómodamente.</p> <p>Además, se añadirá soporte multi-idioma, asegurando una experiencia inclusiva para excursionistas que utilicen lenguas distintas al castellano. Se deben incluir opciones para utilizar la aplicación, por lo menos, en castellano, gallego y catalán.</p>
Importancia	quedaría bien
Urgencia	puede esperar
Estado	validado
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

4 Matrices de trazabilidad

En esta sección se recogen, de forma ordenada como matrices, las dependencias que existen entre Requisitos funcionales y Objetivos, entre Requisitos de información y Requisitos Funcionales y entre [Casos de uso](#) y Requisitos

TRM-0001	OBJ-0001	OBJ-0002	OBJ-0003	OBJ-0004
UC-0001	-	-	-	↗
UC-0002	-	-	-	↗
UC-0003	↗	↗	↗	↗
UC-0004	-	-	↗	↗
UC-0005	-	-	↗	-
UC-0006	-	↗	-	-
UC-0007	-	↗	-	-
UC-0009	-	↗	-	-
UC-0010	-	↗	-	-
UC-0011	-	↗	-	-
UC-0012	↗	-	-	-
UC-0014	↗	-	-	-
UC-0015	↗	-	-	-
UC-0016	↗	-	-	-
UC-0017	↗	-	-	-
UC-0018	↗	↗	↗	↗
UC-0019	↗	-	-	-
UC-0020	↗	-	-	-

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

UC-0021	↗	↗	↗	↗
UC-0022	↗	↗	↗	↗

Matriz de rastreabilidad: Casos de Uso x Objetivos

TRM-0002	IRQ-0001	IRQ-0002	IRQ-0003	IRQ-0004	IRQ-0005	IRQ-0006	IRQ-0007	IRQ-0008	IRQ-0009
UC-0001	-	-	↗	↗	-	-	-	-	-
UC-0002	-	-	↗	-	-	-	-	-	-
UC-0003	-	-	-	-	-	-	-	↗	-
UC-0004	-	-	↗	-	-	-	-	-	-
UC-0005	-	-	↗	↗	-	-	-	-	-
UC-0006	↗	-	-	-	-	-	-	↗	-
UC-0007	↗	-	-	-	-	-	-	↗	-
UC-0009	-	↗	-	-	-	-	-	↗	↗
UC-0010	-	-	-	-	-	-	-	↗	↗
UC-0011	-	-	-	-	-	-	-	↗	-
UC-0012	-	-	-	-	-	↗	↗	↗	↗
UC-0014	-	-	-	-	-	↗	-	-	↗
UC-0015	-	-	-	-	↗	-	↗	-	↗
UC-0016	-	-	-	-	↗	↗	↗	↗	↗
UC-0017	-	-	-	-	-	↗	-	↗	-
UC-0018	-	-	-	-	-	-	-	↗	-
UC-0019	-	-	-	-	↗	-	↗	-	-

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

UC-0020	-	-	-	-	↗	-	-	-	-
UC-0021	-	-	-	-	-	-	-	↗	-
UC-0022	-	-	-	-	-	-	-	↗	-

Matriz de rastreabilidad: Casos de Uso x Requisitos de información

TRM-0003	IRQ-0001	IRQ-0002	IRQ-0003	IRQ-0004	IRQ-0005	IRQ-0006	IRQ-0007	IRQ-0008	IRQ-0009
CRQ-0001	↗	-	-	-	-	-	-	-	-
CRQ-0002	↗	-	-	-	-	-	-	-	-
CRQ-0003	-	-	-	-	-	-	↗	-	-
CRQ-0004	-	-	-	-	-	-	-	-	↗
CRQ-0005	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗

Matriz de rastreabilidad: Restricciones de información x Requisitos de información

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

A Reuniones

Reunión	TFEA
Fecha	28/11/2023
Hora	16:00
Lugar	Edificio Emprendia, Avenida do Mestre Mateo, 2, 15706 Santiago de Compostela, A Coruña
Asistentes	<ul style="list-style-type: none"> • Adrián Eitor Morrazo • Carolina Alba García • Guillermo Arcos Salgado • Pedro Vidal Villalba • Raquel Dosil
Resultados	Se elaboran las listas y miniespecificaciones que se detallan a continuación.
Comentarios	A partir de la reunión se generan las listas que se usan como entrada para extraer y modelar los requisitos del sistema .

A.1 Listas

A.1.1 Lista de objetos

- **Usuarios:** [usuario](#), [grupo](#).
- **Servicios** ([actividades](#), locales, etc. que generan [gasto](#)): [servicios](#), facturas.
- **Ubicación y mapa:** mapa con ubicación de los [servicios](#).
- **Interacción y comunicación:** fotos de las [actividades](#), mensajes entre [usuarios](#), notificaciones, valoración a un [usuario](#), reseñas de [servicios](#).
- **Finanzas y pagos:** empresa de viajes, nuestra empresa de software, métodos de [pago](#) (cuenta bancaria, PayPal, monedero virtual y saldo asociado), lista de morosos, [gasto](#), [pago](#) de una deuda, balance individual.
- **Planificación y calendario:** planificación de [actividades](#), calendario.
- **Incentivos y valoraciones:** recompensas (descuentos, monedas virtuales, etc.), valoración de la aplicación.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

A.1.2 Lista de operaciones

- **Sesión:** iniciar sesión, cerrar sesión.
- **Gestión de usuarios:** crear usuario, eliminar usuario.
- **Gestión económica:** gestión de gastos (registrar gasto, repartir gasto, editar gasto, adjuntar comprobante de pago del gasto, denunciar gasto como falso), gestión de pagos (registrar pago de una deuda a otro usuario, pago a través de la aplicación).
- **Servicios:** buscar servicios, obtener recomendaciones de servicios, crear rutas de actividades.
- **Comunicación:** usuarios (enviar mensajes, compartir fotos), aplicación (enviar avisos por parte de la agencia de viajes, enviar publicidad y ofertas, enviar notificación, enviar incidencia al soporte técnico).
- **Visualización y consulta:** consultar estadísticas de gastos del grupo o de un usuario, consultar historial de pagos, ver balance de usuario, ver programación de servicios en el calendario, visualizar mapa de servicios, ver lista de morosos.
- **Valoraciones:** valorar servicio (publicar reseña, puntuar servicio), valorar usuario, valorar aplicación.
- **Incentivos:** generación automática de recompensas.

A.1.3 Lista de restricciones

- **Usabilidad:** fácil de usar, intuitiva, opciones de accesibilidad, tamaño de letra grande.
- **Requisitos Técnicos:** soporte multi-idioma, almacenamiento de datos sin conexión, tiempo de respuesta rápido, compatible con iPhone y Android, interfaz diferenciada de la competencia, compatibilidad con dispositivos antiguos.
- **Financieras:** presupuesto de 50.000 euros.
- **Privacidad y seguridad:** pagos seguros.
- **Tiempo y recursos:** plazo de 5 meses, equipo de 6 desarrolladores, herramientas de desarrollo deben tener un buen soporte.
- **Límites del Sistema:** límite en la cantidad máxima de los pagos, alta robustez del sistema.
- **Persistencia y Soporte:** persistencia de los datos del sistema, soporte para distintas monedas, además del euro.

A.1.4 Lista de rendimiento

- **Rendimiento y precisión:** precisión en la distribución de gastos, rapidez en el análisis de datos para generar las recomendaciones.
- **Tiempo de Respuesta:** tiempo de envío de mensajes < 1s, tiempo de respuesta a una consulta < 2s.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

- **Escalabilidad y frecuencia:** escalabilidad con el número de [usuarios](#), frecuencia de actualización del mapa cada > 1/3 Hz.
- **Eficiencia energética y recursos:** bajo consumo de batería, bajo tamaño en memoria, bajo consumo de ancho de banda.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

A.2 Miniespecificaciones

A.2.1 Objetos

- **Usuario:** Representa a un individuo que utiliza la aplicación. Incluye información personal como nombre, edad y contacto. Puede unirse a grupos, registrar [gastos](#), y participar en funciones de mensajería.
- **Grupo:** Entidad en la aplicación que reúne a [usuarios](#) para compartir [gastos](#) durante excursiones. Posee un nombre distintivo, facilita la imputación de [gastos](#) colaborativos y promueve la comunicación interna mediante funciones de mensajería. Además, ofrece informes y estadísticas específicos del [grupo](#) para un análisis detallado de los [gastos](#) compartidos.
- **Servicios** ([actividades](#), locales, etc., que generan [gasto](#)): Elementos que representan [actividades](#) o locales que generan [gastos](#). Asociados con la aplicación, tienen atributos como nombre, categoría y ubicación. Permiten la imputación eficiente de costos compartidos y se integran con el mapa para visualizar la ubicación.
- **Facturas:** Detalles documentados de [gastos](#) en la aplicación, incluyendo número de factura, fecha, productos o [servicios](#) adquiridos, y [gasto](#) total. Asociadas con [servicios](#) y grupos de [gasto](#), las facturas pueden contener imágenes de recibos para respaldo, facilitando la gestión y distribución equitativa de [gastos](#) entre los miembros del [grupo](#).
- **Mapa con ubicación de los servicios:** Representación visual interactiva de la ubicación de [servicios](#) en la aplicación. Permite a los [usuarios](#) visualizar la ubicación exacta de [actividades](#), locales y otros [servicios](#), facilitando la planificación y el análisis de [gastos](#) relacionados con ubicaciones específicas durante las excursiones.
- **Fotos de las actividades:** Este componente abarca las imágenes capturadas durante las [actividades](#) planificadas o realizadas durante las excursiones. Las fotos son compartidas entre los [usuarios](#), proporcionando un respaldo visual de las experiencias compartidas.
- **Mensajes entre usuarios:** Este componente permite que los [usuarios](#) intercambien mensajes de texto, emojis y otro tipo de archivos, contribuyendo a una coordinación eficiente en la planificación de [actividades](#) y [gastos](#) compartidos. Cada mensaje está vinculado a una conversación específica entre dos o más [usuarios](#). La función principal es mejorar la comunicación interna dentro de grupos y facilitar la coordinación en tiempo real entre los participantes de una excursión.
- **Empresa de viajes:** Representa a la agencia de viajes asociada con OldTravelsa. Este objeto incluye información detallada sobre la empresa, como nombre, ubicación, [servicios](#) ofrecidos y posiblemente reseñas de [usuarios](#). La agencia de viajes puede publicar [actividades](#), ofertas y anuncios que serán visibles para los [usuarios](#). Además, puede enviar notificaciones y publicidad a los [usuarios](#), promoviendo sus [servicios](#) y atrayendo la participación en excursiones planificadas. La interacción con esta entidad permite a los [usuarios](#) acceder a opciones de viaje organizadas y coordinar [actividades](#) planificadas a través de la aplicación.

ENSO	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
GrEI	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

- **Empresa de software:** Engloba información sobre la empresa, como el nombre, la ubicación y los [servicios](#) proporcionados. Además, incluye detalles sobre el equipo de desarrollo, el soporte técnico y las actualizaciones de la aplicación. La empresa de software es responsable de garantizar la seguridad y la privacidad de los datos de los [usuarios](#), así como de mantener un alto nivel de rendimiento y usabilidad en la aplicación. Su interacción con otros objetos implica la gestión de datos, la implementación de nuevas características y la resolución de problemas técnicos.
- **Métodos de pago:** Incluye las diversas opciones de [pago](#) disponibles para los [usuarios](#) en la aplicación.
- **Cuenta bancaria:** Permite a los [usuarios](#) vincular su cuenta bancaria a la aplicación para realizar transacciones de forma segura.
- **Monedero virtual:** Proporciona a los [usuarios](#) un monedero virtual dentro de la aplicación, que actúa como una forma de saldo digital. Los [usuarios](#) pueden cargar fondos en su monedero virtual desde su cuenta bancaria u otras fuentes y utilizar este saldo para realizar [pagos](#) y transacciones dentro de la aplicación.
- **Saldo del monedero:** Refleja los fondos disponibles en el monedero virtual de un [usuario](#). Se actualiza conforme se realizan transacciones y recargas, y su finalidad es permitir a los [usuarios](#) llevar un seguimiento de su saldo disponible.
- **PayPal:** Ofrece a los [usuarios](#) la opción de realizar transacciones a través de sus cuentas de PayPal. Esta forma de [pago](#) proporciona un nivel adicional de seguridad y conveniencia, ya que los [usuarios](#) pueden utilizar su saldo de PayPal o vincular sus cuentas bancarias o tarjetas de crédito a través de este [servicio](#) de [pago](#) en línea.
- **Lista de morosos:** Este componente identifica automáticamente a los [usuarios](#) que mantienen una deuda considerable durante un período prolongado. La lista permite un seguimiento efectivo de las finanzas, registrando la cantidad de deuda, el tiempo de morosidad y facilitando notificaciones automáticas tanto a los [usuarios](#) como a la administración de OldTravelsa. Contribuye a mantener la transparencia en las transacciones financieras y prevenir malentendidos en el reparto de [gastos](#) entre los participantes.
- **Notificación:** Se encarga de informar a los [usuarios](#) sobre eventos y situaciones relevantes en la aplicación. Estas notificaciones pueden abarcar desde recordatorios de [gastos](#) pendientes, mensajes o actualizaciones en los grupos hasta alertas sobre cambios significativos en el saldo del monedero virtual. Este componente juega un papel clave en mantener a los [usuarios](#) informados y comprometidos con las [actividades](#) y transacciones en curso.
- **Valoración a un usuario:** Este componente permite a los [usuarios](#) expresar y recibir valoraciones basadas en la experiencia compartida durante una excursión. Los [usuarios](#) pueden otorgar puntuaciones y dejar comentarios sobre otros participantes con los que hayan compartido un [grupo](#) de [gastos](#). Estas valoraciones contribuyen a la creación de una red de confianza dentro de la comunidad de OldTravelsa, permitiendo a los [usuarios](#) tomar decisiones informadas al formar o unirse a grupos en futuras excursiones, con el [objetivo](#) de fomentar un ambiente colaborativo y transparente.

ENSO	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
GrEI	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

- **Reseñas a [servicios](#):** Permite a los [usuarios](#) compartir opiniones detalladas sobre los [servicios](#) específicos utilizados durante una excursión. Los [usuarios](#) pueden redactar reseñas que abarcan aspectos como la calidad, la atención al cliente y la relación calidad-precio de los [servicios](#) proporcionados por locales, [actividades](#) u otros proveedores asociados. Las reseñas contribuyen a la base de datos de la aplicación, brindando información valiosa para la recomendación futura de [servicios](#) similares a otros [usuarios](#). Además, sirven como referencia confiable para que OldTravelsa evalúe y recomiende proveedores de [servicios](#) en base a las experiencias reales de sus clientes.
- **Balance individual:** Este objeto no solo presenta el estado financiero individual de cada [usuario](#), sino que también desempeña un papel crucial en la distribución equitativa de [gastos](#). El balance no solo refleja los [gastos](#) realizados, ingresos obtenidos y deudas pendientes, sino que también actúa como un factor determinante para la asignación de responsabilidades en el reparto de costos. En situaciones donde un [usuario](#) posea un balance positivo, se considerará su contribución, mientras que aquellos con balances negativos podrán afrontar costos adicionales para compensar deudas acumuladas. Esta funcionalidad asegura una distribución justa de los [gastos](#), teniendo en cuenta la situación financiera de cada [usuario](#) y fomentando un equilibrio económico dentro de los grupos de excursión.
- **Gasto:** Representa los costos individuales asociados con [actividades](#) o locales durante una excursión. Permite a los [usuarios](#) registrar, editar y adjuntar comprobantes de [pago](#) para [gastos](#) compartidos en grupos, contribuyendo al balance individual y la distribución equitativa de deudas. Las operaciones incluyen el registro de [gastos](#), la distribución equitativa entre miembros del [grupo](#), la edición de detalles y la adjunción de comprobantes de [pago](#).
- **Pago de deuda:** Registra transacciones de [usuarios](#) para saldar deudas pendientes. Facilita [pagos](#) seguros entre [usuarios](#), actualizando balances individuales y gestionando la lista de morosos. Las operaciones abarcan el registro de [pagos](#) específicos para saldar deudas y la realización segura de [pagos](#) entre [usuarios](#) dentro de la propia aplicación.
- **Planificación de [actividades](#):** Permite a [usuarios](#) organizar [actividades](#) durante excursiones. Relacionado con el calendario, facilita la creación de rutas y la consulta del historial de [pagos](#) asociado a [actividades](#). Las operaciones incluyen la creación de rutas con [actividades](#) planificadas y la revisión de [pagos](#) asociados con [actividades](#).
- **Calendario:** proporciona una interfaz visual para organizar [actividades](#) planificadas durante excursiones. Se relaciona con la planificación de [actividades](#) para mostrar visualmente las [actividades](#) programadas en formato de calendario. La operación permite ver la programación de [servicios](#) en el calendario.
- **Recompensas:** Incluye beneficios como descuentos y monedas virtuales otorgados a [usuarios](#) por comportamientos positivos. Se generan automáticamente basadas en criterios predefinidos, contribuyendo a incentivar la participación activa y otros comportamientos positivos.
- **Valoración de la aplicación:** Permite a [usuarios](#) expresar opiniones y evaluaciones sobre la aplicación. Contribuye a la mejora continua y afecta la confianza en la aplicación y en la propia compañía de OldTravelsa. La operación permite a los [usuarios](#) valorar y comentar sobre la aplicación.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

A.2.2 Operaciones

- **Gestión de [gasto](#):** Operaciones relacionadas con la gestión eficiente de [gastos](#) en la aplicación.
- **Registrar [gasto](#):** Registrar detalladamente un nuevo [gasto](#), incluyendo información como coste, fecha y [servicio](#) asociado.
- **Repartir [gasto](#):** Distribuir de manera equitativa los costes de un [gasto](#) entre los miembros del [grupo](#) correspondiente.
- **Editar [gasto](#):** Modificar información previamente registrada de un [gasto](#) para reflejar cambios o ajustes necesarios.
- **Adjuntar comprobante del [pago](#) del [gasto](#):** Adjuntar comprobantes de [pago](#), como imágenes de recibos o facturas, para respaldar y documentar el [gasto](#) registrado.
- **Valorar [servicio](#):** Proceso de evaluación y retroalimentación de un [servicio](#) específico en la aplicación.
- **Publicar reseña:** Compartir experiencias detalladas y comentarios sobre un [servicio](#), proporcionando información adicional que complementa la valoración numérica.
- **Puntuar [servicio](#):** Asignar una calificación numérica que representa la calidad general del [servicio](#). La puntuación proporciona una evaluación rápida y cuantitativa de la experiencia del [usuario](#) con el [servicio](#).
- **Compartir fotos:** Función que permite a los [usuarios](#) compartir imágenes relacionadas con [actividades](#), locales o [servicios](#) durante las excursiones. Facilita la creación de recuerdos visuales y fomenta la interacción social entre los miembros del [grupo](#) al compartir visualmente las experiencias vividas durante el viaje.
- **Enviar mensajes:** Operación que posibilita a los [usuarios](#) intercambiar mensajes dentro de la aplicación. Facilita la coordinación y comunicación entre los miembros del [grupo](#) durante las excursiones, permitiendo discusiones sobre la planificación de [actividades](#) y la gestión de [gastos](#) de manera efectiva y rápida.
- **Buscar [servicios](#):** La operación de búsqueda permite a los [usuarios](#) encontrar y explorar diferentes [actividades](#) o locales. Con filtros por nombre, categoría y ubicación, facilita la identificación rápida de opciones. La integración con el mapa agiliza la planificación y visualización de los mismos.
- **Gestión de grupos:** Esta funcionalidad central permite a los [usuarios](#) crear y administrar grupos dedicados a compartir [gastos](#) durante excursiones.
- **Crear [grupo](#):** Permite a los [usuarios](#) crear un [grupo](#) para compartir [gastos](#) durante excursiones. Al establecer un nombre distintivo, iniciarán un espacio colaborativo que facilita la imputación de [gastos](#) y promueve la comunicación interna mediante funciones de mensajería.
- **Agregar, eliminar [usuario](#) a [grupo](#):** Facilita la administración de [usuarios](#) en un [grupo](#), permitiendo agregar o eliminar participantes. Esta operación asegura la flexibilidad en la

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

composición del [grupo](#), adaptándose dinámicamente a los cambios en la planificación y ejecución de excursiones.

- **Gestión de [usuarios](#):** engloba la creación y eliminación de perfiles dentro de la aplicación.
- **Crear [usuario](#):** permite a nuevos individuos unirse a la aplicación de manera sencilla y rápida. Durante este proceso, los [usuarios](#) potenciales proporcionan información personal clave, como nombre, edad y contacto, para establecer su identidad en la plataforma.
- **Eliminar [usuario](#):** cuando un [usuario](#) decide abandonar la plataforma, esta operación facilita su salida de manera efectiva: la aplicación gestiona la eliminación de la cuenta y sus datos asociados.
- **Obtener recomendaciones de [servicios](#):** proporciona a los [usuarios](#) la capacidad de recibir recomendaciones personalizadas de [servicios](#) que se alinean con sus preferencias y patrones de [gastos](#) previos. Utilizando información detallada de [actividades](#) pasadas y preferencias establecidas, el [sistema](#) ofrece sugerencias relevantes para mejorar la experiencia del [usuario](#) en sus futuras excursiones.
- **Gestión de [pagos](#):** Se refiere a las transacciones entre [usuarios](#), permitiendo el registro de [pagos](#) para saldar deudas pendientes. La aplicación ofrece un método seguro y directo para realizar [pagos](#).
- **Registrar [pago](#) a otro [usuario](#) de una deuda:** Permite a los [usuarios](#) liquidar deudas pendientes registrando [pagos](#) específicos a otros participantes (en supuestos de [pagos](#) directos en mano).
- **[Pago](#) a través de la aplicación:** Facilita a los [usuarios](#) realizar transacciones seguras y directas mediante la aplicación, mejorando la comodidad y la transparencia en las transacciones financieras.
- **Envío de avisos por parte de la agencia de viajes:** Esta operación consiste en la capacidad de la agencia de viajes para enviar notificaciones a los [usuarios](#), manteniéndolos informados acerca de novedades, actualizaciones significativas o cambios en las [actividades](#) planificadas. Su función principal es asegurar una comunicación efectiva durante el desarrollo de las excursiones. A través de esta operación, la agencia puede transmitir información crucial, como modificaciones en la planificación de [actividades](#), recordatorios de eventos y otros anuncios relevantes. Esta operación está directamente relacionada con el objeto "Notificaciones".
- **Enviar publicidad y ofertas:** A través de esta operación, la agencia de viajes puede enviar información publicitaria y ofertas promocionales a los participantes de las excursiones. Esto se logra mediante notificaciones personalizadas que buscan fomentar la participación en nuevas [actividades](#) y locales. Está directamente relacionada con el objeto "Notificaciones".
- **Calcular estadísticas de [gastos](#) de un [grupo](#) (o de un [usuario](#)):** Esta operación facilita el procesamiento y análisis de datos financieros relacionados con los [gastos](#), ya sea a nivel grupal o individual. Proporciona estadísticas detalladas sobre el total gastado, el promedio de [gastos](#) por persona y la distribución de costos entre los participantes,

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

contribuyendo a una gestión financiera efectiva. Está directamente relacionada con los objetos "Facturas" y "Gasto".

- **Iniciar sesión:** Permite a los [usuarios](#) acceder de manera segura a sus cuentas dentro de la aplicación, garantizando un acceso personalizado a las características y datos asociados a sus perfiles.
- **Cerrar sesión:** Permite a los [usuarios](#) finalizar su sesión activa en la aplicación, brindando una medida de seguridad adicional para proteger la información personal y las interacciones dentro de la plataforma cuando no están activamente en uso.
- **Crear rutas de actividades:** Implica la capacidad de planificar y diseñar rutas específicas para las [actividades](#) durante una excursión. Los [usuarios](#) pueden seleccionar lugares de interés, [actividades](#) y [servicios](#) a visitar, creando así itinerarios personalizados que se adaptan a las preferencias y necesidades del [grupo](#). Está directamente relacionada con el objeto "Servicios".
- **Consultar historial de pagos:** Operación que permite a los [usuarios](#) revisar el historial completo de [pagos](#) realizados durante las excursiones anteriores. Facilita la transparencia financiera y brinda a los [usuarios](#) acceso a un registro detallado de todas las transacciones y costos asociados a sus participaciones pasadas. Está directamente relacionada con los objetos "Facturas" y "Gasto".
- **Valorar a otro usuario:** Esta operación proporciona a los [usuarios](#) la posibilidad de expresar su evaluación sobre otros participantes con los que hayan compartido [grupo](#) de excursión. Permite calificar la experiencia de colaboración y compartir comentarios positivos o negativos, contribuyendo así a la construcción de una comunidad informada y colaborativa. Está directamente relacionada con el objeto "Valoración a un usuario".
- **Generación automática de recompensas:** Operación automatizada que crea y asigna recompensas a los [usuarios](#) según ciertos criterios predefinidos. Las recompensas pueden incluir descuentos, monedas virtuales u otros beneficios, y se generan en función del comportamiento positivo de los [usuarios](#), como participación activa, buen manejo financiero o interacciones positivas con otros miembros del [grupo](#). Está directamente relacionada con el objeto "Recompensas".
- **Valorar aplicación:** Operación que permite a los [usuarios](#) expresar opiniones y evaluaciones sobre la aplicación. Contribuye a la mejora continua y afecta la confianza en la aplicación. Los [usuarios](#) pueden otorgar puntuaciones y dejar comentarios sobre su experiencia general con la aplicación, brindando retroalimentación valiosa para el desarrollo y perfeccionamiento del [sistema](#).
- **Denunciar gasto como falso:** Función que habilita a los [usuarios](#) a informar sobre [gastos](#) sospechosos o incorrectos. Proporciona un mecanismo para la verificación y corrección de errores en los registros financieros. Los [usuarios](#) pueden señalar [gastos](#) indebidos, lo que activa una revisión y posible corrección por parte de la administración.
- **Ver balance de usuario:** Operación que permite a los [usuarios](#) revisar el balance financiero individual en la aplicación. Proporciona una visión detallada de los [gastos](#), ingresos y deudas pendientes asociadas a cada [usuario](#). Facilita una comprensión clara de la situación financiera personal y su contribución al reparto de costos en el [grupo](#).

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

- **Ver programación de [servicios](#) en el calendario:** Operación que posibilita a los [usuarios](#) visualizar la programación de [servicios](#) y [actividades](#) planificadas en el calendario. Permite una vista rápida y organizada de las [actividades](#), facilitando la planificación y participación en eventos específicos durante las excursiones.
- **Enviar notificación:** Funcionalidad que permite a la agencia de viajes enviar mensajes y avisos a los [usuarios](#). Facilita la comunicación efectiva durante las excursiones, informando sobre eventos importantes, cambios en la programación y otras actualizaciones relevantes. Se relaciona directamente con el objeto "Notificación".
- **Ver lista de morosos:** Operación que posibilita a los [usuarios](#) revisar la lista de aquellos que mantienen deudas pendientes durante un período prolongado dentro de sus grupos. Proporciona transparencia financiera y permite un seguimiento efectivo de las finanzas grupales. Contribuye a la gestión equitativa de [gastos](#) y la prevención de malentendidos en el reparto de costos.
- **Enviar incidencia al soporte técnico:** Operación que permite a los [usuarios](#) reportar problemas técnicos o incidencias relacionadas con la aplicación. Facilita una vía de comunicación directa con el soporte técnico para resolver problemas rápidamente y mejorar la experiencia del [usuario](#). Estaría soportado, en principio, por nuestra empresa desarrolladora de software.
- **Visualizar mapa de [servicios](#):** Funcionalidad que posibilita a los [usuarios](#) visualizar el mapa con la ubicación de los [servicios](#), [actividades](#) y locales planificados. Facilita la orientación durante las excursiones y proporciona información visual sobre la distribución geográfica de las [actividades](#), contribuyendo a una planificación más eficiente.

A.2.3 Restricciones

- **Fácil de usar, intuitiva:** Característica principal que garantiza que la aplicación sea accesible y amigable para todo tipo de [usuarios](#), facilitando una experiencia de [usuario](#) sencilla y comprensible.
- **Opciones de accesibilidad:** Funciones diseñadas para mejorar la accesibilidad y la experiencia de [usuario](#).
- **Tamaño de letra grande:** Ajuste que permite a los [usuarios](#) aumentar el tamaño de la letra para una mejor legibilidad.
- **Soporte multi idioma:** Funcionalidad que posibilita la selección de varios idiomas, asegurando una experiencia inclusiva para [usuarios](#) de diferentes regiones lingüísticas.
- **Almacenamiento de datos sin conexión:** Capacidad para acceder y utilizar la aplicación incluso en entornos sin conexión a Internet, garantizando la disponibilidad y funcionalidad en diversas circunstancias.
- **Tiempo de respuesta rápido:** la aplicación ofrece un tiempo de respuesta rápido en todas las operaciones, garantizando una experiencia ágil y eficiente para los [usuarios](#).

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

- **Presupuesto de 50,000 euros:** El desarrollo se llevará a cabo con un presupuesto máximo de 50,000 euros. Este límite financiero abarcará todos los aspectos del proyecto, incluyendo diseño, desarrollo, pruebas y posibles [gastos](#) adicionales.
- **Privacidad (protección de datos personales de [usuarios](#)):** Es necesario garantizar la privacidad y seguridad de los datos personales de los [usuarios](#). Todas las acciones y funcionalidades del software se diseñarán y ejecutarán de acuerdo con las regulaciones de privacidad vigentes, asegurando la confidencialidad de la información del [usuario](#).
- **Seguridad ([pagos](#) seguros):** Se deben implementar medidas de seguridad robustas para garantizar transacciones seguras. Los [pagos](#) realizados a través de la aplicación están protegidos mediante protocolos de seguridad avanzados, asegurando la integridad y confidencialidad de la información financiera de los [usuarios](#).
- **Plazo de 5 meses:** Esta restricción establece que el desarrollo y la implementación de la aplicación deben completarse en un período de tiempo no superior a 5 meses. El plazo define la ventana de tiempo disponible para todas las fases del proyecto, desde la recopilación de requisitos hasta la entrega final.
- **Equipo de 6 desarrolladores:** Esta restricción especifica que el equipo encargado del desarrollo de la aplicación estará compuesto por un total de 6 desarrolladores. La limitación en el número de miembros del equipo tiene implicaciones directas en la asignación de tareas, la colaboración interna y la gestión de la carga de trabajo.
- **Compatible con varios sistemas operativos:** Esta restricción implica que la aplicación desarrollada debe ser compatible tanto con el [sistema](#) operativo iOS como con Android. Se requerirá un enfoque de desarrollo que garantice la funcionalidad y la experiencia del [usuario](#) en ambas plataformas, considerando las diferencias en el diseño y la interfaz de [usuario](#) de iOS y Android.
- **Soporte para distintas monedas, además del euro:** La aplicación debe admitir y manejar diversas monedas además del euro. La aplicación debe permitir transacciones y registros financieros en diferentes divisas, garantizando la flexibilidad y adaptabilidad a [usuarios](#) con diversas ubicaciones geográficas y preferencias de moneda, para adaptarse sobre todo a los viajes al extranjero.

A.2.4 Rendimiento

- **Precisión en la distribución de [gastos](#):** Garantía de exactitud en la distribución equitativa de los [gastos](#) entre los miembros del [grupo](#), evitando desequilibrios y asegurando una justa asignación de costos.
- **Rapidez en el análisis de datos para generar las recomendaciones:** Capacidad para analizar rápidamente datos de [gastos](#) y experiencias de [usuario](#) con el [objetivo](#) de generar recomendaciones precisas sobre [servicios](#), optimizando la toma de decisiones.
- **Tiempo de envío de mensajes < 1s:** Eficiencia en la entrega de mensajes, asegurando que la comunicación entre [usuarios](#) sea instantánea, con un tiempo de envío menor a un segundo para una experiencia de mensajería ágil y fluida.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

- **Tiempo de respuesta a una consulta < 2s:** Se asegura que el tiempo de respuesta a cualquier consulta dentro de la aplicación sea inferior a 2 segundos. Esto garantiza una navegación fluida y una interacción rápida con la plataforma. Basado en pruebas realizadas en dispositivos estándar.
- **Escalabilidad con el número de [usuarios](#):** La aplicación debe ser capaz de manejar un aumento significativo en la base de [usuarios](#) sin comprometer su rendimiento. Se busca que la aplicación mantenga tiempos de respuesta óptimos y eficiencia en la gestión de datos, independientemente de la cantidad de [usuarios](#) concurrentes. Se establece como referencia que la escalabilidad debe ser sostenible hasta alcanzar al menos 100,000 [usuarios](#) activos simultáneos.
- **Frecuencia de actualización del mapa mínima de 1/3 Hz:** La aplicación garantizará una frecuencia de actualización del mapa, específicamente en el contexto de la visualización de la ubicación de los [servicios](#), de al menos 1/3 hertzio. Este criterio asegurará una representación en tiempo real y precisa de la ubicación de los [servicios](#), mejorando la experiencia del [usuario](#) durante la planificación y ejecución de [actividades](#).
- **Bajo consumo de batería:** La aplicación se diseñará y optimizará para garantizar un consumo eficiente de la batería en los dispositivos móviles de los [usuarios](#) con el [objetivo](#) de proporcionar una experiencia de uso sostenible, minimizando el impacto en la duración de la batería y asegurando un rendimiento óptimo a lo largo del tiempo.
- **Ligereza, bajo tamaño en memoria:** Restricción que establece la [necesidad](#) de mantener un bajo tamaño en la memoria de la aplicación, asegurando eficiencia en el uso de recursos. La aplicación debe ser diseñada de manera que ocupe un espacio reducido en la memoria del dispositivo, optimizando así el rendimiento general y garantizando una experiencia de [usuario](#) fluida y sin cargas excesivas.
- **Bajo consumo de ancho de banda:** La aplicación tiene que minimizar, en la medida de lo posible, el consumo de ancho de banda durante su funcionamiento. Debe ser diseñada de manera eficiente para reducir la cantidad de datos transmitidos entre el dispositivo del [usuario](#) y los servidores, asegurando así una experiencia de [usuario](#) eficaz y evitando la sobrecarga de redes, especialmente en entornos con limitaciones de conectividad, que suelen ser típicos en los viajes a, por ejemplo, zonas rurales o sitios de interés apartados de las ciudades.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

B Priorización de los Requisitos

En este apéndice se escogen 15 requisitos y se priorizan empleando el Proceso Analítico Jerárquico ([PAJ](#)) como técnica de decisión.

En primer lugar se muestra a continuación la lista de los 15 requisitos escogidos:

- R1: Registrar [gasto](#)
- R2: Editar [gasto](#)
- R3: Registrar [pago](#)
- R4: Adjuntar comprobante de [pago](#)
- R5: Realizar [pago](#)
- R6: Valorar [servicio](#)
- R7: Registrar [servicio](#)
- R8: Buscar [servicio](#)
- R9: Obtener recomendación de [servicio](#)
- R10: Enviar mensaje entre [usuarios](#)
- R11: Asociar método de [pago](#)
- R12: Enviar aviso
- R13: Enviar publicidad
- R14: Resolver incidencias
- R15: Iniciar sesión

Ahora, se realizan dos comparaciones por parejas de requisitos, una en base al criterio del valor para el cliente (la calidad e [importancia](#) que el requerimiento tiene para el cliente) y otra en base al coste que conlleva desarrollar ese requisito. Para esto se emplean matrices en las que se enfrentan todos los requisitos entre sí, y en las que se emplea la escala de comparación objetiva de la que habla *J.Karlsson* en el archivo adjunto al enunciado de esta práctica.

En cuanto al primer criterio mencionado, se pueden diferenciar (a grandes rasgos, pues si se pudiese ordenar los requisitos según [importancia](#) directamente la tarea sería mucho más sencilla y todo este esfuerzo sería en vano) que hay requisitos que resultan destacadamente más importantes para la misión del [sistema](#) que otros. Por un lado, requisitos como **Registrar [gasto](#)** o **Registrar [pago](#)** resultan valiosos para el cliente, junto con poder **Realizar un [pago](#)**, **Registrar un [servicio](#)** y **Valorar un [servicio](#)**, lo cual resulta lógico si pensamos en que resultan ser los básicos para desarrollar los objetivos **Gestión de [gastos](#)** y **Recomendación de [actividades](#) y [servicios](#)**. Es por ello que también se considera importante **Enviar mensaje entre [usuarios](#)**, pieza básica para el desarrollo del [objetivo](#) **Comunicación y avisos**. Por otro lado, requisitos que al cliente podrían no resultarle tan valiosos son **Resolver incidencias**, **Adjuntar comprobante de [pago](#)** o **Asociar método de [pago](#)**, ya que realmente no son piezas fundamentales para el funcionamiento de la aplicación, sino más bien constituyen "extras" más o menos importantes pero que al cliente no le resultan tan esenciales como los anteriores. Por último, si bien es cierto que **Iniciar sesión** es algo fundamental en la aplicación, si se compara con otros requisitos que realmente si se dirigen a la consecución de un [objetivo](#) parece lógico que su valor para el cliente no sea tan elevado.

En cuanto al segundo criterio cabe destacar que la mayoría de los requisitos tienen un coste muy bajo. A continuación, se listan los diferentes requisitos en orden de menor a mayor costo de

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

desarrollo. A primera vista, podemos diferenciar **Registrar [gasto](#)**, **Registrar [pago](#)** y **Registrar [servicio](#)** como los menos costosos, ya que se trata únicamente de crear nuevas instancias. Levemente por encima se encuentran **Editar [gasto](#)** y **Valorar [servicio](#)**, diferenciándose ligeramente de los anteriores por ser tareas de modificación. Entrando en el siguiente nivel, aparece **Adjuntar comprobante de [pago](#)** (justificado por el proceso de búsqueda y subida de imágenes); seguido de **Iniciar sesión** (debido a los procesos de seguridad como el cifrado de contraseñas).

En un tercer nivel podemos situar **Buscar [servicios](#)**, debido a la complejidad de filtración (en base a palabras clave) de entre la gran cantidad de [servicios](#) que almacena la base de datos. También tenemos **Asociar método de [pago](#)** en esta altura, debido a la complejidad que supone enlazar una tarjeta de una entidad bancaria a nivel de seguridad y permisos. A la cabeza de este escalón contamos con **Enviar mensaje**, siendo evidente el coste de desarrollo de un [servicio](#) de mensajería. No se ha situado más arriba ya que el planteamiento sería utilizar como base un [servicio](#) de mensajería ya existente.

En el penúltimo nivel nos encontramos con **Realizar [pago](#)**. Es claro ver que este es uno de los más costosos debido al proceso de efectuarlo a través de una ventana de [pago](#). No obstante, el contar con (al menos) un método de [pago](#) ya validado disminuye enormemente el coste de desarrollo. También englobamos aquí **Enviar aviso** y **Enviar publicidad**. Bien es cierto que a nivel de implementación son mucho más sencillos que algunos requisitos previamente mencionados, y por tanto deberían ocupar niveles inferiores. Sin embargo, no son procesos automatizados, sino que requieren de un empleado de OldTravelsa para su correcto funcionamiento. Es por ello por lo que consideramos pertinente elevar el coste, ya que de cara a un correcto funcionamiento de ambas es necesario el trabajo de un operario de su empresa (con su consecuente sueldo). Y entonces el cliente debe saber cuál será el coste real de mantener operativa esa funcionalidad, con lo que esta conlleva.

Siguiendo esta línea de razonamiento, llegamos al último nivel. Consideramos entonces **Resolver incidencias** como una de las más costosas. Se podría ubicar en el nivel de **Enviar avisos y publicidad** teniendo en cuenta el trabajo del personal de OldTravelsa. Esto no es así porque, mientras los anteriores requisitos son un simple [servicio](#) de notificaciones, este conlleva el análisis de una serie de quejas por parte del [usuario](#), con la labor de automatización de respuestas cuando las quejas sean idénticas. Para finalizar, es claro que el más costoso es **Obtener recomendación de [servicio](#)**. A pesar de beneficiarse del desarrollo de la funcionalidad relacionada con **Buscar [servicio](#)** (lo cual disminuye significativamente su coste de desarrollo) no hay ninguno que lo supere. Esto es así ya que es necesario explorar y analizar el elevado número reseñas que posea dicho [servicio](#) (con la dificultad que esto conlleva), generar un indicador de calidad único en base a las conclusiones extraídas, y elaborar un elemento gráfico que lo ilustre.

Una vez construidas las dos matrices, se calculan los autovalores de cada una de ellas y también un valor relativo para cada requisito. Además, para cada matriz, se calcula un índice de consistencia (CI) con el autovalor principal máximo y una razón de consistencia (CR) que en la matriz de valores vale 0,05 y en la de costes vale 0,06, que constituyen valores aceptables para las comparaciones propuestas.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx	

Finalmente, se crea un [diagrama](#) Coste-Valor que permite representar simultáneamente los valores relativos de cada requerimiento con los dos criterios comentados. El [diagrama](#) se divide en tres regiones de prioridad mediante dos rectas, de forma que cada requisito cae en alguna de ellas: alta, media y baja, lo cual nos permitirá decidir sobre la elaboración o no de los requisitos. En base a los resultados obtenidos hemos definido las pendientes de dichas rectas como $m=3$ y $m=1/3$, con el fin de separar los [casos de uso](#) en tres regiones lo más equilibradas posible. Los resultados han sido los siguientes:

	Valor	Coste	Criterio de ordenación
R1	21%	1%	17,02324964
R3	20%	1%	16,37598144
R7	8%	1%	6,508150178
R2	7%	2%	3,719783753
R6	6%	2%	3,00888232
R5	12%	10%	1,286034493
R10	5%	9%	0,536232951
R8	4%	7%	0,5125008
R12	4%	10%	0,418480164
R15	2%	6%	0,385587043
R4	1%	5%	0,284194177
R9	4%	14%	0,267973374
R11	2%	7%	0,25122203
R13	2%	10%	0,236327857
R14	2%	14%	0,122424664

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

La lista ordenada de los requisitos es, por tanto, la siguiente:

R1: Registrar [gasto](#)
R3: Registrar [pago](#)
R7: Registrar [servicio](#)
R2: Editar [gasto](#)
R6: Valorar [servicio](#)
R5: Realizar [pago](#)
R10: Enviar mensaje entre [usuarios](#)
R8: Buscar [servicio](#)
R12: Enviar aviso
R15: Iniciar sesión
R4: Adjuntar comprobante de [pago](#)
R9: Obtener recomendación de [servicio](#)
R11: Asociar método de [pago](#)
R13: Enviar publicidad
R14: Resolver incidencias

Con esto, gracias al método [PAJ](#), tenemos una forma sistemática de evaluar la prioridad del desarrollo de las distintas funcionalidades que tiene en cuenta tanto el valor que aportan para el cliente como el coste de desarrollo. Así, por ejemplo, aunque el requisito **R5. Realizar [pago](#)** sea de los que más valor aporta, cae hasta una posición intermedia cuando incluimos el factor de coste. Tras esta ordenación, tenemos también una forma de poder descartar funcionalidades si fuera necesario en caso de que el proyecto se aleje de la planificación con el menor impacto posible en el producto final.

ENSO GrEI	ANÁLISIS DE REQUISITOS: ESPECIFICACIÓN	21/12/2023
	Doc.: <i>AppTravelsa_Requisitos_v1.2.docx</i>	

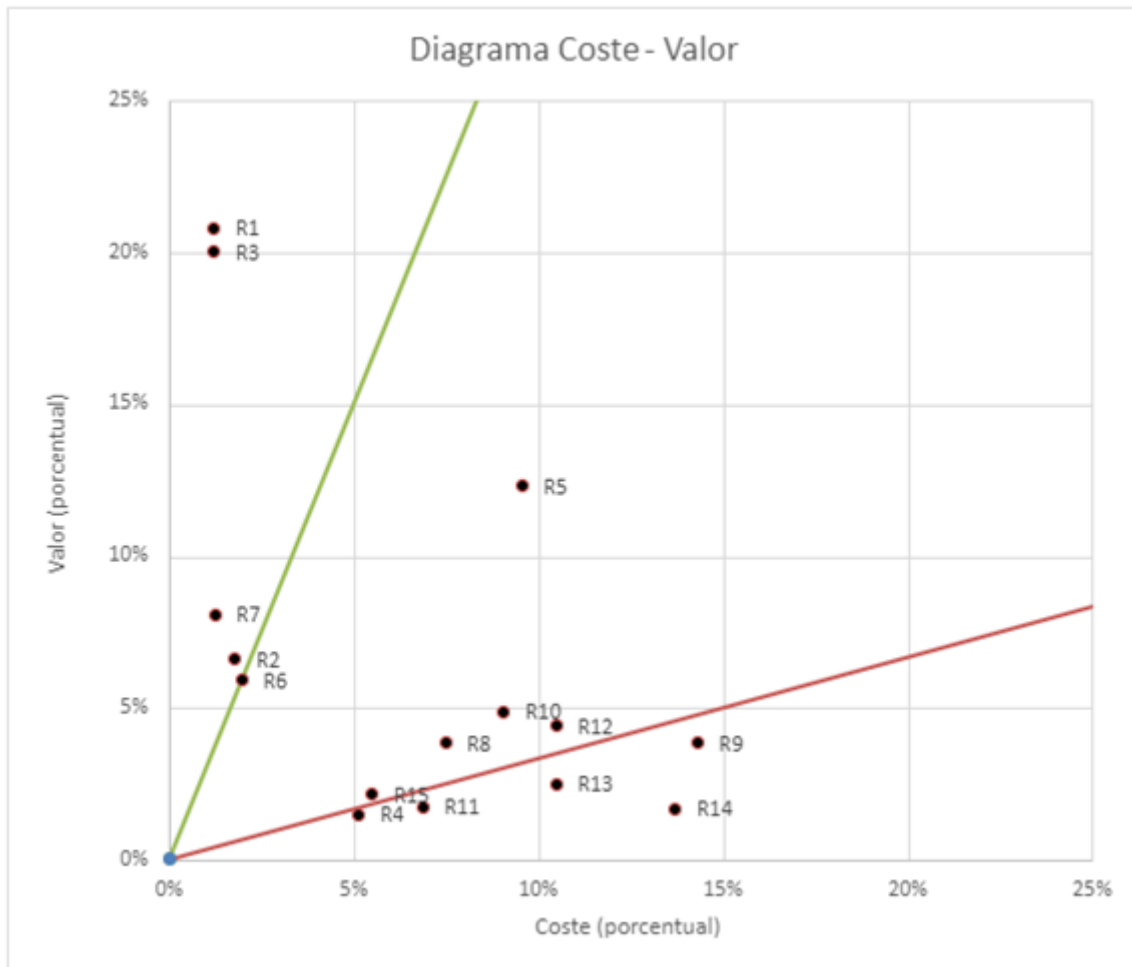


Figura 7: Diagrama Coste-Valor