

CD³ PRESENTA

AutoGo!

Nacida para el ahorro económico y medioambiental de los asociados a la UAM



Integrantes del equipo

Carlos Anívarro Batiste

Daniel Barahona Martín

David Garitagoitia Romero

Daniel Cerrato Sanchez



Tabla de control de versiones

Versión	Fecha	Contenido o modificaciones principales	Propósito
0.5	22/2/2022	Añadido concepto de resumen, introducción y especificación de requisitos software (F y NF).	Redacción
0.6	27/02/2022	Añadida la definición del proyecto, reformateado el catálogo inicial de requisitos, completada la redacción de: Objetivos detallados, Alcance y parte de Descripción y funcionalidad, de Objetivos y Funcionalidad.	Redacción
0.7	28/02/2022	Completada redacción de la funcionalidad de la aplicación y descripción añadiendo sistema de gestión de notificaciones, el tablón de anuncios y la publicación de trayectos junto con las notificaciones, reserva de plazas y mensajes, también se ha completado el recorrido por las maquetas.	Redacción
1.0	01/03/2022	Terminada la ERS, junto con los anexos	Entrega de la ERS

Contenido

RESUMEN	4
I. INTRODUCCIÓN	5
I.2. DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	5
2. DEFINICIÓN DEL PROYECTO	6
<i>2.1.1. Objetivos detallados del proyecto</i>	<i>8</i>
2.1.1.1. Reducción del gasto económico y medioambiental	8
2.1.1.2. Garantía de privacidad	8
2.1.1.3. Garantía de seguridad	9
2.1.1.4. Adaptabilidad y sencillez dirigida al usuario	9
2.1.1.5. Innovación	9
<i>2.1.2. Alcance</i>	<i>9</i>
<i>2.1.3. Roles de usuario</i>	<i>9</i>
<i>2.1.4. Subsistemas y funcionalidad de la aplicación</i>	<i>10</i>
<i>2.2.1. Requisitos funcionales</i>	<i>12</i>
2.2.1.1. Gestión de Pagos	12
2.2.1.2. Mapas embebidos (Apple/Google Maps)	13
2.2.1.3. Gestión de reservas de plaza en trayectos	14
2.2.1.4. Envío y recepción de mensajes	15
2.2.1.5. Gestión de puntos de fidelidad	16
2.2.1.6. Gestión de usuarios	17
2.2.1.7. Gestión de notificaciones	18
2.2.1.8. Tablón de anuncios	18
2.2.1.9. Publicación de trayectos	19
<i>2.2.2. Requisitos de usabilidad</i>	<i>20</i>
<i>2.2.3. Requisitos de seguridad y privacidad</i>	<i>20</i>
<i>2.2.4. Requisitos de adaptabilidad</i>	<i>21</i>
3. DISEÑO CONCEPTUAL Y VISUAL DE LA INTERACCIÓN DEL SISTEMA	21
<i>3.1 Pantalla de login</i>	<i>21</i>
<i>3.2 Pantalla principal</i>	<i>22</i>
<i>3.2.3 Pantalla principal (Anuncios)</i>	<i>26</i>
<i>3.3 Pantalla de chats</i>	<i>27</i>
<i>3.4 Pantalla de usuario externo</i>	<i>30</i>
<i>3.5 Pantalla de usuario</i>	<i>31</i>
4. CONCLUSIONES	35
5. REFERENCIAS	36
ANEXO A: ACTAS DE REUNIONES	36
ANEXO B: ACTAS DE BRAINSTORMING	51

Resumen

El presente documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para delimitar el análisis de un sistema digital para la gestión de vehículos compartidos en el entorno de la Universidad Autónoma de Madrid (en adelante UAM).

En vistas de crear una comunidad universitaria más cohesionada y concienciada con la preservación del entorno, el proyecto *AutoGo!* trata de aportar la base para el transporte sostenible en el campus, y a la vez aprovechar la infraestructura software de identificación de la UAM para crear una comunidad exclusiva y segura para el entorno universitario, integrada por estudiantes, profesores, personal investigador, y trabajadores de administración y servicios.

El sistema propuesto permitirá la planificación de trayectos para desplazarse al campus de la UAM en vehículos privados compartidos, con un sistema de reservas sencillo e intuitivo, y siempre velando por el bienestar del usuario. Crear un sistema fácil de usar, y, ante todo, seguro y que respete el derecho a la privacidad de los datos, son las máximas sobre las que hemos diseñado *AutoGo!*.

I. Introducción

Este documento contiene la *Especificación de Requisitos Software* (ERS) de la aplicación para la organización de transporte compartido *AutoGo!*. Se ha realizado un estudio de las necesidades expresadas por los usuarios que demandan el proyecto, se ha investigado acerca de aplicaciones similares ya existentes, y se ha confeccionado una lista de requisitos funcionales y no funcionales, concluyendo con la realización de una serie de modelos visuales (maquetas) que terminen de perfilar la idea sobre la que se basará el desarrollo del proyecto.

I.1. Objetivos de este documento

Con la presente ERS, dirigida a desarrolladores y al personal convocante del concurso *EcoUAM*, se persigue establecer definición del marco común de desarrollo para el proyecto *AutoGo!*, atendiendo al diseño preliminar, estableciendo la base de requisitos funcionales y no funcionales, y dotando de ejemplos del diseño conceptual por medio de maquetas.

Así, se espera que este documento sirva de referencia a equipos de desarrollo para un futuro diseño preliminar del proyecto, ayudar a realizar un control de calidad, y ayudar a llevar a cabo la planificación y la gestión de dichos equipos de desarrollo.

I.2. Definiciones, abreviaturas y acrónimos

- *Feed*: Colección de objetos que se muestran al usuario de forma organizada (ej. *feed de anuncios* = colección de anuncios).
- *Scroll*: funcionalidad de la interfaz gráfica de usuario (GUI) consistente en una barra deslizable (tanto horizontal como vertical) que permite, por ejemplo, navegar hacia arriba o hacia abajo en una pantalla.
- *Itinerario*: Ruta en la que se describen los lugares por los que se pasa durante un trayecto en coche.
- *Post-It*: Pegatina cuadrada comúnmente de color amarillo que suele utilizarse para apuntar cosas.
- *UAM*: acrónimo de la Universidad Autónoma de Madrid.
- *UCM*: acrónimo de la Universidad Complutense de Madrid.

I.3. Descripción del problema

Actualmente, existe entre los miembros de la comunidad universitaria un amplio consenso sobre el cambio climático y sus consecuencias. No obstante, a menudo faltan proyectos concretos que impulsen un verdadero cambio y guíen nuestras sociedades hacia entornos más sostenibles e inclusivos. Por otra parte, es sobradamente conocido por el personal de la Universidad Autónoma de Madrid (tanto alumnos, como profesores y demás trabajadores) que a menudo la accesibilidad al campus es cuanto menos costosa, y es por ello lógico que muchos opten por el uso de vehículos privados para llegar a sus destinos, evitando el transporte público por autobús o cercanías (además, la actual pandemia de Covid-19 ha contribuido recientemente a este fenómeno). De la unión de estas dos problemáticas cabe preguntarse si no se está produciendo aún más daño al medio ambiente, al desplazarse la mayoría de los individuos en vehículos particulares, cada uno con su propia huella de

carbono. Este es un problema que nos afecta a todos, a la sociedad en general, y a todos los integrantes de la comunidad universitaria en particular.

1.4. Solución propuesta

Desde CD3, compartimos la visión del rectorado universitario, en referencia a la creación de un campus respetuoso con la naturaleza, y a la vez el desarrollo de comunidad y grupo entre los integrantes de la UAM. Es por ello, que ante la convocatoria del concurso *EcoUAM*, nos sentimos capacitados para proponer nuestra propia visión del sistema requerido, a fin de, en última instancia, desplegarlo completamente entre los miembros de la comunidad universitaria.

La propuesta de la UAM es la creación de un sistema digital capaz de gestionar la movilidad en transporte privado compartido para desplazarse al campus, permitiendo tanto la gestión de transporte privado entre estudiantes, personal docente e investigador y personal de administración y servicios, como la utilización de las herramientas de *Google Maps* o *Apple Maps*, con el objetivo de crear un producto software intuitivo, manejable y eficiente.

1.5. Estructura del documento

Una vez definido el problema que se pretende atacar, la base de la solución propuesta, y habiendo realizado el pertinente estudio de competencia para definir qué nos distingue del resto de aplicaciones presentes en el mercado, queda comenzar con la explicación formal del proyecto diseñado.

Comenzaremos explorando los objetivos y la funcionalidad concreta que se persiguen, así como la estructura de subsistemas en la que se ha decidido subdividir el proyecto *AutoGo!*. Después, pasaremos a la especificación *per se* de los requisitos software, divididos entre funcionales y no funcionales. Por último, se hará una exposición de una serie de maquetas confeccionadas con la intención de aportar claridad visual y tratar de buscar un punto de consenso entre la idea planteada por el equipo de CD3 y la idea originalmente concebida por los clientes del concurso *EcoUAM*.

2. Definición del proyecto

A continuación, se expondrá una tabla comparativa cuyo objetivo es estudiar y analizar las diferentes aplicaciones competencia, resaltando una descripción del servicio y una serie de ventajas y desventajas. Posterior al estudio de la tabla, estaremos capacitados para definir correctamente los objetivos y la funcionalidad del proyecto.

Aplicación	Descripción	Ventajas	Desventajas
compartir.org	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de lenguaje al abrir la página. - +80K usuarios registrados - Se crean una media de 3-4 viajes diarios - Toda la funcionalidad disponible se ofrece en la primera página de acceso - Trabaja con varias entidades. Cada una de ellas tiene una sección vinculada con este servicio y muestra los datos respectivos del viaje - No se hace cargo del dinero. Proporciona medios para que el cliente hable con el publicador - Se debe indicar el motivo del viaje, el itinerario (punto de salida y de llegada), fecha de salida, si va a ser 	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrece varios lenguajes - Diseño simple con colores suaves - Indica el ahorro económico y medioambiental por persona al realizar el viaje - Firma uso con diferentes entidades. Al buscar un trayecto de Algete a Alcobendas, te dirige al Ayuntamiento de Majadahonda - Ofrece descripción del viaje, origen, destino y contacto con el autor de dicho viaje - Muestra mapa del itinerario mediante OpenStreetMap (al seleccionar un viaje ya existente) 	<ul style="list-style-type: none"> - Apenas es responsivo. Los colores de las cajas se quedan a medias. - El pie de página no es fijo - Solo tiene menú de navegación visible para usuarios registrados. - A pesar de tener un diseño simple, la página principal está sobrecargada (mezcla información útil con información secundaria) - Toda la utilidad se muestra en la misma página en lugar de dar un vistazo general y dar un menú de navegación para el usuario. - El mapa del itinerario es una imagen no interactiva - Formulario de registro únicamente binario

Aplicación	Descripción	Ventajas	Desventajas
	pasajero/conductor/ambas, margen de fecha y comentarios adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - El formulario de registro valida la ciudad de residencia. Puedes añadir información adicional (hobbies...) para darte a conocer. - Al crear un viaje, proporciona una imagen del recorrido mediante OpenStreetMap y una tabla de ahorro económico y medioambiental - Al inicio, muestra una tabla con los viajes creados recientemente y una tabla con las entidades vinculadas recientemente - Al crear un viaje, éste se divide en 4 categorías y el <i>fill-in</i> es menos pesado (vas avanzando entre dichas categorías) 	<ul style="list-style-type: none"> - Puedes registrarte con datos falsos en todos los campos salvo una ciudad inventada - No se menciona nada de si alguien es fumador - No se menciona nada con respecto a bebés ni personas con movilidad reducida
viamosjuntos.com	<ul style="list-style-type: none"> - Carga directamente con la ubicación de 'España' seleccionada - Proporciona medios de comunicación entre publicador y cliente para que se gestionen (email + tlf) - La página de inicio ofrece la búsqueda de un viaje 	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta menú de navegación sencillo a la izquierda y deja un panel central para el contenido - Permite comunicación directa entre cliente y publicador (usando email) - Ofrece una calculadora de coste del viaje en base a la distancia, consumo, precio de gasolina, #peajes y #pasajeros - Tienen una sección de 'Ayuda' que se muestra como un manual de usuario - Se manda un correo de verificación al registrarse para asegurar la autenticidad de la cuenta de correo utilizada - La sección de búsqueda y creación de viajes es muy sencilla y se ofrece todo de golpe. No es pesado ya que está distribuido en cajas con poco contenido y es medianamente atractivo - Código de confirmación para número de teléfono 	<ul style="list-style-type: none"> - Sólo ofrece lenguaje en español y permite alternar con el argentino - No es responsive en ningún aspecto - Al mandar un mensaje a un publicador, no parece que se verifique la existencia del correo electrónico usado para enviar dicho mensaje. Al no tener que estar registrado para mandar estos mensajes, no se puede asegurar la autenticidad de la cuenta de correo usada - Formulario de registro binario - El formulario de registro presenta un campo innecesario (móvil/celular) no relacionado con el nº tlf - Al seleccionar los itinerarios, las localidades se eligen de un desplegable con muchas opciones. Sería mejor dar una opción de autocompletado adicional para evitar pérdida de tiempo - No se menciona nada con respecto a bebés ni personas con movilidad reducida
blablacar.es	<ul style="list-style-type: none"> -Página inicial que recoge un formulario de búsqueda itinerarios -Indican sus objetivos claramente, así como crear viajes baratos, seguros y fácilmente accesibles -Necesidad de inicio de sesión para publicar viajes -Cooperación con diversas empresas como Redes Sociales o AXA -Se indican los viajes más usados y promociones - Pie de página muy completo con mucha navegación para información - Ofrece gestión de transacciones para pagos y cobros o transferencias -Pago por adelantado 	<ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda de ubicaciones con opciones según se va rellenando la ubicación -Cálculo de varias rutas y posibilidad de elección de una de ellas -Permite indicar paradas para recoger a usuarios con acceso a Google maps interactivo -Permite decidir entre los pasajeros -Permite poner precio a los tramos del viaje con un tope de precio por arriba y por abajo -Cubre los daños en caso de accidente por módico precio -cuenta con sección de ayuda -Colores claros y escasos (blanco y azul claro) -Ofrece ofertas para buses -Amplia variedad de idiomas -Permite chatear con los conductores -Ofrece información sobre el vehículo usado 	<ul style="list-style-type: none"> -Registro con teléfono móvil obligatorio -Menu desplegable muy escaso y sin movilidad -Permite crear alertas para viajes, pero no retirarlas - No se permite indicar discapacidades o transporte de bebés más que hablando con el conductor
uber.com	<ul style="list-style-type: none"> -Permite elección de servicio (reparto, comida, transporte) -Ofrece información para que las empresas usen sus servicios -Miles de ciudades disponibles y aeropuertos -compromiso por la seguridad con información sobre esto -Ofrece información sobre la marca 	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de colores simples (negro y blanco) -Ofrecen información sobre como conducir y hacer entregas -Ofrece la posibilidad de descargar sus aplicaciones desde la misma página web - Pie de página completo - Menú desplegable completo 	<ul style="list-style-type: none"> -Usan dos aplicaciones distintas para conductor y para cliente -Obligatorio el número de teléfono -No hay confirmación de email -Distintos inicios de sesión para cada tipo de servicio -Mantenimiento erróneo (hay enlaces a página que no existen)

Aplicación	Descripción	Ventajas	Desventajas
	<ul style="list-style-type: none"> -Necesario registrarse para conducir como para ser cliente - Cooperación y acceso a varias redes sociales, como LinkedIn 	<ul style="list-style-type: none"> -Muestran las distintas modalidades de vehículos que usan y de servicios de transporte -Código de confirmación para teléfono -Calculadora de precios -Coches adaptados al transporte de personas con discapacidad 	<ul style="list-style-type: none"> -Crear cuentas distintas para cada tipo de servicio -Página inicial muy sobrecargada
amovens.com	<ul style="list-style-type: none"> -Paleta de colores extensa, aunque no es relevante a la hora de navegar o seleccionar -No es página de transporte, sino de alquiler de coches (puedes pedir un coche o puedes prestar tu propio coche) -Información básica de los coches prestados -cooperación con empresas como Allianz Auto -Hay que cumplir ciertos requisitos para poder alquilar -Se puede alquilar coche por un periodo de tiempo concreto o indefinido (ambos con mínimo de uso) -Ofrece un chatbot para pedir información 	<ul style="list-style-type: none"> -Panel de navegación completo y directo -Ofrece un pequeño resumen del servicio al registrarse -Vista de la página inicial muy limpia y clara -Ofrecen seguro de alquiler y asistencia en carretera y posibilidad de cancelación de alquiler -Sistema de valoración con comentarios -Sistema de gustos de coches de alquiler -Ofrece disponibilidad para bebés y mascotas (si el propietario lo permite) -Pie de página completo -Permite el cambio de idioma a inglés y a ciertos países europeos (posiblemente donde se ubique la empresa) -Ofrece ubicación relativa de la posición del coche y exacta cuando se lleva a cabo la reserva -Confirmación de número de teléfono -Permite alquilar gran variedad de tipos de vehículo -Puedes introducir mucha información sobre el coche 	<ul style="list-style-type: none"> - Escasos idiomas -Necesario introducir número de teléfono -Al poner en alquiler tu coche no permite poner la fecha de matriculación anterior a 2007 por condiciones del seguro -Tampoco se pueden alquilar coches con más de 250000 km por condiciones del seguro -Muestra mapa no interactivo a la hora de indicar la zona habitual de aparcamiento

2.1. Objetivos y Funcionalidad

2.1.1. Objetivos detallados del proyecto

2.1.1.1. Reducción del gasto económico y medioambiental

Uno de los mayores propósitos del proyecto es ayudar a reducir la huella de carbono, así como facilitar a toda la comunidad de la UAM una alternativa de transporte que les sea cómoda y barata. De esta manera, *AutoGo!* nace para brindar un soporte a toda la comunidad de la UAM y al planeta mismo, ya que el uso de transporte privado compartido une la solución a dos problemáticas: por un lado tiene la libertad que da el poder confeccionar un itinerario propio, sin depender del transporte público; y por otro lado mantiene la filosofía de reducir el número de vehículos en circulación, reduciendo significativamente las emisiones de carbono.

2.1.1.2. Garantía de privacidad

A diferencia de otras aplicaciones del sector, en *AutoGo!* se vela por la privacidad de los usuarios. De esta manera, un usuario puede registrarse sin necesidad de vincular su número de teléfono y puede optar a toda la funcionalidad sin que sea necesario.

2.1.1.3. Garantía de seguridad

AutoGo! dispondrá de métodos para sancionar a aquellos usuarios que incumplan las normas de conducta establecidas en los Términos de servicio y Condiciones. Así pues, los

chats dispondrán de formas para poder denunciar situaciones de abuso y se tendrá que poder emitir informes a la aplicación de acuerdo con aquellos usuarios que no cumplan con sus acciones (reservar un trayecto y no acudir sin avisar, no recoger a un pasajero vinculado al trayecto...).

2.1.1.4. Adaptabilidad y sencillez dirigida al usuario

La aplicación seguirá un modelo de diseño sencillo e intuitivo sin dejar de lado el atractivo y la usabilidad. Además, *AutoGo!* dispondrá de varias paletas de color para que se adapte a aquellos usuarios que sufran de daltonismo. Por último, la configuración de trayectos permitirá seleccionar opciones (fumar, comer, vehículo adaptado a personas con movilidad reducida...) de forma que la aplicación sea inclusiva y de soporte a todo tipo de personas.

2.1.1.5. Innovación

AutoGo! no se limitará únicamente a servir trayectos, configurados por conductores, a potenciales clientes, pasajeros, sino que prestará un servicio híbrido. Para ello, la aplicación contará con un subsistema que permita realizar el ciclo inverso, esto es, que sean los pasajeros quienes publiquen sus intenciones y sean otros usuarios quienes configuren trayectos que se adapten a ello. Esto no sólo dará pie a la innovación sino que además generará un nuevo punto de apoyo para los usuarios: buscar o ser buscado, ahora ambas serán opciones concebibles.

2.1.2. Alcance

AutoGo! nace para servir a todos los miembros de la UAM, sin embargo, si la aplicación tuviese mucho éxito y otras Universidades la quisieran incorporar, se podría generar los equivalentes para dichas instituciones. Para ello, se podría seguir una de las siguientes dos metodologías:

1. Habrá un único sistema de usuarios que dará soporte a todas las Universidades involucradas. Esto implica que usuarios de la UAM podrán interactuar con usuarios de la UCM, por ejemplo.
2. Habrá varios sistemas de usuarios que darán soporte a cada Universidad involucrada. Esto implica que usuarios de la UAM no podrán interactuar con usuarios de la UCM, por ejemplo.

Hasta ahora, el alcance se limita a la comunidad de la UAM, no obstante la aplicación estará diseñada para implementar cualquiera de las opciones mencionadas anteriormente con el mínimo cambio, persiguiendo así un modelo general que permita la integración inmediata.

2.1.3. Roles de usuario

El servicio de autenticación disponible en *AutoGo!* conectará con una pasarela de identificación externa, propiedad de la UAM: así se garantiza que los usuarios capaces de usar la aplicación sean exclusivamente los del entorno universitario, y se evita la posibilidad de que se creen cuentas falsas para cometer estafas. Un punto importante es remarcar que, bajo la concepción que hemos desarrollado, no existe diferenciación entre los “roles universitarios” dentro del espacio de la aplicación. Así, que un usuario sea “estudiante”, “profesor” o “personal de administración” vendrá a tener un nulo efecto en la experiencia de usuario. Desde CD3 valoramos la igualdad y la inclusión entre los usuarios, y a tal fin la única

distinción que se marca es entre conductores (usuarios que ofertan itinerarios) y pasajeros (usuarios que reservan plazas de vehículo en un itinerario). Y, de hecho, estos roles pueden ser intercambiables (alguien puede ser “conductor” de un itinerario y luego apuntarse a otro itinerario, pasando a ser entonces “pasajero”).

2.1.4. Subsistemas y funcionalidad de la aplicación

AutoGo! permitirá la interacción bidireccional entre usuarios, esto es, proporcionará servicio de mensajería instantánea e integrará dos subsistemas inversos: el conductor podrá configurar un trayecto y un pasajero podrá configurar una petición de trayecto que será rellenada por un conductor. Además, la aplicación implementará todo lo necesario para que haya una buena gestión de trayectos, es decir, un sistema de reservas, notificaciones...

En este apartado, se detallarán los nueve subsistemas en los que se ha decidido modularizar el diseño del proyecto, de qué se encargarán y cómo funcionarán.

Subsistema de gestión de pagos

Se encargará de todo lo referente al movimiento de dinero dentro de la aplicación. Permitirá a los usuarios aumentar su saldo mediante diferentes métodos de pago o extraerlo (convirtiéndolo en dinero real) y se encargará de toda la gestión de este.

Subsistema de mapas embebidos

Proporcionará soporte a todo lo referente a itinerarios, dando una opción gráfica de éstos. De esta manera, todo usuario podrá ver el detalle de un trayecto mediante un mapa interactivo apoyado en Google o Apple Maps.

También, servirá de soporte para aquellos usuarios que quieran publicar un trayecto con un recorrido personalizado, facilitándoles las localizaciones con tan solo buscarlas en el mapa y *pinchando* por el mapa.

Subsistema de reservas de plaza en trayectos

Controlará la visualización de todos los itinerarios publicados, así como de las reservas asociadas a estos. Permitirá a los usuarios ver, además de los trayectos disponibles en la aplicación, todos los trayectos que han publicado y aquellos que han reservado; también se encargará de las cancelaciones de reservas e itinerarios. Se encargará de situaciones como la de ver que un usuario no reserva dos trayectos en la misma línea temporal, etc.

Subsistema de envío y recepción de mensajes

Proporcionará a los usuarios la posibilidad de comunicarse entre ellos permitiendo que los miembros de un itinerario puedan entablar conversación en un chat autogenerado grupal (los usuarios no poseen la opción de crear chats grupales) donde inicialmente se encontrará el conductor (el cual no podrá abandonar el chat de forma voluntaria) y al que se irán uniendo los usuarios automáticamente al unirse al itinerario (no podrán abandonar el chat sin darse de baja previamente del itinerario) cuando el itinerario se finalice dicho chat será eliminado, a su vez también permitirá la posibilidad de iniciar un chat privado con una persona en concreto accediendo al chat desde su perfil, dentro de los chats existirá la posibilidad de denunciar un uso incorrecto de la aplicación, los chats privados pueden ser

eliminados, pero su borrado no supone que se eliminen para la otra persona. Esto es, si Carlos borra el chat con Daniel, únicamente dejará de verlo, pero seguirá visible para Daniel. Si Daniel manda un mensaje, a Carlos se le generará un nuevo chat cuyo primer mensaje será el último que mandó Daniel. El chat solo se eliminará si, una vez Carlos lo haya eliminado, Daniel hace lo propio.

Subsistema de gestión de puntos de fidelidad

Sistema encargado de medir el grado de fidelidad (buen uso de la aplicación) por parte de los usuarios, lo cual será empleado para que los usuarios puedan filtrar para conseguir la mejor experiencia y actuará como medida de regulación de comportamiento de los usuarios con un procedimiento de castigo recompensa con el buen uso de la aplicación.

Subsistema de gestión de usuarios

Este sistema se encargará de comunicarse con la base de datos para presentar toda la funcionalidad referente a la gestión de usuarios, véase: la autenticación y el inicio de sesión en la plataforma mediante la pasarela de Moodle de la UAM, el visionado del perfil del usuario con todas sus modalidades, así como la oportunidad de añadir más datos personales, o la comunicación con otros subsistemas, como el de la publicación de trayectos o reserva de plazas, para poder ver los itinerarios en los que se está participando o los ya completados.

Subsistema de gestión de notificaciones

Sistema encargado de gestionar las notificaciones de los usuarios de la aplicación permitiendo a los usuarios recibir notificaciones que les avisarán de actividad en la app como puede ser recibir nuevos mensajes así como la creación de encuestas para debatir cambios dentro de un itinerario, el inicio de un trayecto (dicha notificación contendrá información de interés como puede ser la posición del coche o el tiempo estimado de su llegada).

Las notificaciones se mostrarán en la pantalla de bloqueo junto al resto de notificaciones de otras apps así como en la barra de notificaciones, también estarán todas las notificaciones de usuario agrupadas dentro del panel de usuario en la aplicación.

Subsistema de tablón de anuncios

Este sistema se encargará de permitir a los usuarios solicitar a los conductores la creación de itinerarios de un único viaje que cumplan una serie de requisitos establecidos.

A su vez los conductores podrán ver los anuncios realizados por los usuarios y, al decidir cumplir con los requisitos de algún itinerario del tablón de anuncio, serán redirigidos a la pestaña de publicación de trayectos teniendo los requisitos del anuncio bloqueados con los valores establecidos en el anuncio, al crearse será notificado al usuario y borrado temporalmente del *feed* de anuncios, en caso de que el usuario lo acepte, dicho anuncio será borrado definitivamente, en caso contrario el anuncio volverá al *feed*.

Subsistema de publicación de trayectos

Sistema que permitirá a los conductores la creación de trayectos para que otros usuarios puedan unirse a los mismos, el sistema deberá permitir el completado de un formulario con

los datos relevantes del trayecto como son la localización del inicio, los puntos de recogida de pasajeros, la autorización del consumo de alimentos dentro del vehículo, la disponibilidad de vehículo adaptado, si el coche es eléctrico...

2.2. Catálogo Inicial de Requisitos

Una vez vista a grandes rasgos la funcionalidad de cada subsistema, queda concretar qué acciones permitirán hacer a los usuarios estos mismos subsistemas en un despliegue real. Para ello, se procederá a enumerar los distintos tipos de requisitos que deberá cumplimentar el sistema software propuesto. Así, se han organizado dichos requisitos en dos grandes grupos: Funcionales y No Funcionales. Los funcionales (2.2.1), además, han sido subdivididos en los diversos subsistemas en los que, como ya se ha explicado, se ha decidido particionar el diseño del proyecto. Asimismo, los requisitos no funcionales se dividen en requisitos de usabilidad (2.2.2), seguridad y privacidad (2.2.3) y adaptabilidad (2.2.4).

2.2.1. Requisitos funcionales

2.2.1.1. Gestión de Pagos

RF(01) Todo usuario registrado y autenticado (en adelante conductor/pasajero) tiene una cuenta virtual de pago (CVP) asociada

- Cada CVP tiene un identificador único asociado al usuario, y que es generado automáticamente por el sistema.

RF(02) Inicialmente, la CVP de un usuario recién registrado tiene 0 créditos.

- Un crédito equivale a 1 euro.

RF(03) Hay dos tipos de créditos:

- Disponibles: pueden ser usados con total libertad por un usuario.
- Bloqueados: se corresponden a un pago pendiente (de un trayecto no realizado o cuyo conductor no ha marcado que ha finalizado, ver RF(06)).
- Los créditos de un cliente en un momento dado corresponden a su Número de créditos disponibles + Número de créditos bloqueados

RF(04) Un usuario puede transferir créditos a su CVP desde pago online

- El usuario debe indicar la cuenta bancaria desde la que realiza la transferencia, y la cantidad de euros a convertir en créditos
- El sistema se conectará con la pasarela de pago externa que formalizará la transferencia.
- Dicha transferencia será reversible, es decir, el usuario podrá reclamar el reintegro de sus créditos de tipo "disponibles".

RF(05) Al reservar un trayecto:

- Se bloqueará de la CVP del usuario los créditos equivalentes al precio de la reserva
- Se debe permitir el desbloqueo de estos créditos si el usuario cancela su reserva.

RF(06) Cuando el conductor confirma la compleción de un trayecto, el sistema descontará los créditos bloqueados de los pasajeros y los ingresará en la CVP del conductor.

RF(07) Cuando un trayecto se cancele, los créditos bloqueados de los pasajeros se desbloquearán y volverán a estar disponibles.

RF(08) Todo usuario autenticado, de forma voluntaria, podrá donar cualquier cantidad de créditos a los desarrolladores de la aplicación

- Los créditos donados deberán haber sido ingresados desde la cuenta bancaria hasta la CVP del usuario.

2.2.1.2. Mapas embebidos (Apple/Google Maps)

RF(09) Los usuarios autenticados pueden interactuar con una pantalla que mostrará un mapa de la zona.

- Dicho mapa estará basado en el servicio de “Maps” provisto bien por Google, o por Apple.

RF(10) La pantalla del mapa permitirá consultar los trayectos pendientes para los que el usuario ha reservado plaza.

- Si el próximo trayecto pendiente es de tipo “periódico”, sólo se mostrará el delineado de su trayectoria sobre las vías una vez, de igual manera que para los trayectos puntuales.

RF(11) La pantalla del mapa permitirá consultar el tráfico existente.

- La aplicación deberá conectar con el servicio de Apple/Google maps que permite activar/desactivar una capa de tráfico sobre las vías.
- Por motivos de optimización, sólo se mostrará la situación de tráfico para aquellas vías por las que atravesase un trayecto pendiente del usuario.

RF(12) La pantalla del mapa permitirá visualizar “zonas de residencia” de los municipios.

- Estas zonas pueden tratarse de barrios o distritos, y por su naturaleza su delimitación territorial deberá ser ajustada manualmente por el equipo técnico de la aplicación.

RF(13) Los usuarios autenticados podrán marcar una de estas zonas de residencia como propia cuando quieran completar la información de su perfil.

- El usuario debe navegar a la pantalla de “Configuración del perfil” y, desde ahí, una opción de “Seleccionar zona de residencia” le llevará a la vista del mapa.
- En dicha vista estará activada la capa de “Zonas de residencia”, y el usuario podrá desplazarse y seleccionar la suya.
- Dicha información se guardará en la información de perfil del usuario.

RF(14) Durante la visualización del histórico de trayectos, un usuario autenticado podrá seleccionar cualquiera de ellos para ver el delineado de su trayectoria, así como su duración, en la pantalla del mapa.

2.2.1.3. Gestión de reservas de plaza en trayectos

RF(15) Cualquier usuario podrá ver los trayectos disponibles en el sistema (en adelante, **pasajero**)

- Obviamente, el usuario deberá estar registrado y autenticado. La aplicación va dirigida al conjunto UAM.

- Para la visualización de éstos, debe indicar: lugar, hora y día de salida, lugar de llegada.
- Adicionalmente, podrá definir filtros sobre características del trayecto: permite fumar, tipo de vehículo, vehículo adaptado para personas con movilidad reducida, vehículo con silla para bebés...

RF(16) El pasajero podrá ver los detalles de un trayecto.

RF(17) Desde los detalles de un trayecto el pasajero podrá reservar una plaza en un trayecto.

- Si el trayecto es periódico, el sistema requerirá que el pasajero confirme si la reserva es para un viaje puntual o lo hace de forma periódica (indicando hasta cuándo).
- El sistema calculará el coste total de la reserva y la mostrará al usuario.
- El sistema comprobará que el usuario dispone de créditos suficientes en su cuenta virtual de pago.
 - o Si hay créditos suficientes, el sistema reservará el total de la cuenta virtual de pago (bloqueará los créditos -ver ámbito de Gestión de Pagos-).
 - El sistema enviará una solicitud de reserva al conductor.
 - Si el conductor acepta la solicitud, el sistema generará un justificante de reserva “por cada trayecto reservado por el pasajero” y lo asociará con el trayecto y el pasajero. Cada justificante tendrá un código único que sólo será visible por el pasajero.
 - Si el conductor no acepta la solicitud, los créditos del pasajero bloqueados para dicho trayecto se desbloquean.
 - o Si no hay créditos suficientes, el usuario no podrá reservar el/los trayecto/s.
- El sistema indicará la ocupación de la/s plaza/s reservada/s en el trayecto.

RF(18) El pasajero podrá cancelar cualquier reserva que haya realizado antes de que ésta se inicie con posibles penalizaciones por cancelación próxima a la salida (-ver Gestión de puntos de fidelidad RF(29)-).

RF(19) Un pasajero no podrá reservar plazas en diferentes trayectos cuando se solapen en el tiempo.

RF(20) Un pasajero podrá consultar los trayectos que tiene reservados (los que tiene que realizar y los que ha realizado).

- Una reserva contará con los siguientes estados: esperando confirmación del conductor, reservado, finalizado.
- El pasajero podrá filtrar las reservas por su estado (por defecto, se mostrarán sólo las reservas cuyo estado sea ‘reservado’ o ‘esperando confirmación del conductor’).
- Las reservas se mostrarán ordenadas siguiendo el siguiente criterio (se asume que no hay filtros activos): reservado > esperando confirmación del conductor.
- Nunca se mostrarán reservas con estado ‘finalizado’ junto a otras con estados diferentes (para evitar confusión).

RF(21) Un pasajero podrá filtrar trayectos por ranking de puntuación del conductor, relación precio/distancia, precio absoluto y distancia absoluta.

2.2.1.4. Envío y recepción de mensajes

RF(22) Cuando un trayecto entre en vigor, el sistema generará un chat grupal donde inicialmente solo estará el conductor.

- Ningún usuario, tanto conductor como pasajero, podrá abandonar el chat grupal de forma voluntaria.
- Cuando un conductor acepte una solicitud de reserva, el sistema añadirá al cliente al chat grupal.
- Si un pasajero cancela su reserva del trayecto, el sistema lo eliminará del chat
- Cuando el trayecto finalice, el sistema eliminará a todos los usuarios del chat y el propio chat.
 - Los usuarios del chat pueden denunciar una situación de abuso, malestar o acoso. En dicho caso, el sistema guardará una copia de seguridad del chat antes de eliminarlo del sistema (-ver Términos de servicio y privacidad-).
 - El sistema analizará el chat y, si detecta una situación de abuso, malestar o acoso, evaluará la posibilidad de eliminar a dicho usuario del sistema y por tanto de la aplicación o de penalizar su marcador de fidelidad.
 - Si no se detecta un comportamiento indebido, no se generarán penalizaciones pero se mantendrá la copia de seguridad del chat.

RF (23) Un usuario podrá crear e iniciar un chat privado con otro usuario.

- Para ello, el usuario que cree el chat deberá estar autenticado.
- Cualquiera de ambos usuarios puede denunciar una situación de abuso, malestar o acoso. En dicho caso, el sistema guardará una copia de seguridad del chat antes de eliminarlo del sistema (-ver Términos de servicio y privacidad-).
 - El sistema analizará el chat y, si detecta una situación de abuso, malestar o acoso, evaluará la posibilidad de eliminar a dicho usuario del sistema y por tanto de la aplicación o de penalizar su marcador de fidelidad.
 - Si no se detecta un comportamiento indebido, no se generarán penalizaciones pero se mantendrá la copia de seguridad del chat.

RF(24) Un usuario no podrá crear un chat grupal.

RF(25) Todo usuario autenticado dispondrá de una interfaz 'Chats' desde la que podrá visualizar todos los chats que tiene abiertos en ese momento.

RF(26) Un usuario podrá eliminar uno o varios chats privados

- Cuando un usuario elimina un chat, éste únicamente desaparece de la interfaz de 'Chats' de dicho usuario.
- Un usuario solo podrá volver a ver un chat eliminado si el otro usuario del chat manda un nuevo mensaje.
 - Dicho chat reaparecerá vacío y junto al nuevo mensaje del otro usuario.

RF(27) Un usuario no podrá eliminar un chat grupal.

RF(28) Todo chat soportará el uso de emoticonos (integrado en los dispositivos móviles de los usuarios).

2.2.1.5. Gestión de puntos de fidelidad

RF(29) Un usuario, autenticado, dispondrá de un marcador de puntos 'de fidelidad' acompañado de un emoticono que variará en función de dicho marcador.

- El marcador se inicializará a 0 cuando un usuario se registre.
- El marcador se incrementará en 1 por cada kilómetro que haya recorrido un pasajero.
- El marcador se decrementará un cierto número de unidades bajo los siguientes escenarios:
 - Si un pasajero cancela su reserva 2 horas y 30 minutos o antes del trayecto, sufrirá una penalización de 75 puntos en su marcador.
 - Si un pasajero cancela su reserva entre 2 horas y 30 minutos y 3 horas antes del trayecto, sufrirá una penalización de 50 puntos en su marcador.
 - Si un pasajero cancela su reserva entre 3 horas y 4 horas antes del trayecto, sufrirá una penalización de 25 puntos en su marcador de fidelidad.
 - En cualquier otro caso, no habrá penalización en el marcador de fidelidad.

RF(30) Un usuario podrá tener un marcador negativo.

RF(31) Habrá un marcador único por usuario, sin importar cuándo actúa de conductor o de pasajero (si actúa de pasajero -ver Gestión de puntos de fidelidad RF(29)-. Si actúa de conductor -ver Gestión de puntos de fidelidad RF(32)-).

RF(32) Un conductor verá modificado su marcador de fidelidad en los siguientes escenarios:

- Si tras el viaje obtiene una puntuación de calidad media de 5/5 estrellas, obtendrá tantos puntos como el pasajero que más puntos obtuvo por utilizar el itinerario.
- Si tras el viaje obtiene una puntuación de calidad media de 4.5/5 estrellas, obtendrá tantos puntos como el 90% de los del pasajero que más puntos obtuvo por utilizar el itinerario.
- Si tras el viaje obtiene una puntuación de calidad media de 4/5 estrellas, obtendrá tantos puntos como el 80% de los del pasajero que más puntos obtuvo por utilizar el itinerario.
- Si tras el viaje obtiene una puntuación de calidad media de 3.5/5 estrellas, obtendrá tantos puntos como el 60% de los del pasajero que más puntos obtuvo por utilizar el itinerario.
- Si tras el viaje obtiene una puntuación de calidad media de 3/5 estrellas, obtendrá tantos puntos como el 50% de los del pasajero que más puntos obtuvo por utilizar el itinerario.
- Si tras el viaje obtiene una puntuación de calidad media de 2/5 o 2.5/5 estrellas, obtendrá tantos puntos como el 30% de los del pasajero que más puntos obtuvo por utilizar el itinerario.
- Si tras el viaje obtiene una puntuación de calidad media de 1/5 o 1.5/5 estrellas, obtendrá tantos puntos como el 20% de los del pasajero que menos puntos obtuvo por utilizar el itinerario.
- Si tras el viaje obtiene una puntuación de calidad media de 0/5 o 0.5/5 estrellas, obtendrá tantos puntos como el 10% de los del pasajero que menos puntos obtuvo por utilizar el itinerario.

RF(33) Un emoticono dispondrá de los siguientes estados: 😡 😞 😐 😄 😊 😇 😊.

- Si el marcador es inferior a -100, el estado será 😡.

- Si el marcador está entre -100 y -30, el estado será 😡.
- Si el marcador está entre -30 y 0, el estado será 😐.
- Si el marcador está entre 0 y 50, el estado será 😊.
- Si el marcador está entre 50 y 100, el estado será 😄.
- Si el marcador está entre 100 y 200, el estado será 😁.
- Si el marcador es superior a 200, el estado será 😇.

2.2.1.6. Gestión de usuarios

RF(34) Todo usuario de la aplicación podrá iniciar sesión con los datos de cuenta de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

- El inicio de sesión se realizará a través del sistema de autenticación de la UAM.
 - En caso de introducir datos incorrectos, se le notificará con un mensaje de error.
 - Al cerrar la sesión, sus datos de sesión se eliminarán.
- Cualquier usuario no registrado en el sistema de la universidad no podrá iniciar sesión.

RF(35) Si un usuario inicia sesión por primera vez en la aplicación, se le generará un perfil “vacío”, solo contendrá los datos obtenidos a través del sistema de la universidad.

RF(36) El usuario podrá modificar y añadir sus datos de perfil, así como nombre, edad, rol, zona de residencia, lugar de estudio/trabajo en el campus, descripción personal, imagen, correo, teléfono de contacto y preferencias de viaje (música, conversación...)

- Para ello, el usuario deberá haber iniciado sesión previamente
- Algunos datos, como el rol en la universidad, serán comprobados y aceptados por el sistema de la universidad.
- Los usuarios conductores deberán aportar obligatoriamente evidencia de su permiso de conducir.
 - Este permiso será comprobado antes de realizar el primer viaje

RF(37) Los usuarios podrán ver los trayectos publicados y reservados por él, así como los pagos de cada reserva pasada, a través de un histórico en su perfil.

RF(38) Los usuarios podrán calificar y poner comentarios sobre el conductor y/o los pasajeros de un itinerario. (Ver RU(05))

- Esto se podrá realizar sólo en los itinerarios en los que haya viajado.
- La calificación se podrá realizar mediante el subsistema de puntuación de la aplicación.

RF(39) Los usuarios conductores podrán acceder a un QR único y personal generado por el sistema desde su perfil. (Ver RU(04))

RF(40) Todo usuario podrá ver su puntuación generada en función de las puntuaciones dadas por el resto de usuarios en su perfil.

- Los usuarios que le puntuarán serán usuarios que hayan viajado con él en algún itinerario.

- Si el usuario es conductor, ha hecho un mínimo de 10 trayectos y tiene una puntuación media de 4.5 puntos o superior, podrá obtener el título de “*SuperDriver*”.
 - o Este título añadirá confianza en los usuarios pasajeros y aportará una mayor recomendación a la hora de presentar sus itinerarios al resto de usuarios.

2.2.1.7. Gestión de notificaciones

RF(41) Todo usuario que se encuentre a la espera de nuevas plazas disponibles para un trayecto recibirá una notificación cuando exista disponibilidad de huecos de forma que este pueda obtener un sitio en el trayecto siempre que lo confirme antes que el resto de usuarios en espera de huecos.

RF(42) Los usuarios conductores recibirán una notificación siempre que un nuevo pasajero se una a uno de los trayectos que estén siendo llevados por este.

RF(43) Los usuarios recibirán notificaciones, siempre que no las hayan silenciado o desactivado, cada vez que reciba nuevos mensajes de cualquiera de los chats en los que se encuentren.

RF(44) Los usuarios recibirán notificaciones cuando el conductor de algunos de los itinerarios en los que el usuario pasajero se encuentre añadido dé por iniciado dicho itinerario. Dicha notificación se actualizará conteniendo la ubicación y tiempo restante estimado para la llegada del conductor al punto de reunión.

RF(45) Los usuarios pueden suscribirse a sus conductores favoritos para de este modo recibir notificaciones de actividad de dichos conductores.

RF(46) Los usuarios pendientes de aceptación por parte del conductor serán notificados con la decisión de este cuando la tome, tanto si es positiva como negativa,

RF(47) Los usuarios recibirán una notificación al finalizar el itinerario para que puedan calificar con estrellas (un máximo de cinco y un mínimo de 0) al conductor de dicho itinerario.

RF(48) Los usuarios recibirán una notificación en caso de producirse cambios en el trayecto originados por el conductor para que puedan aceptar o rechazar dicha modificación.

RF(49) Los conductores al finalizar un itinerario recibirán una notificación con información de las ganancias del viaje (puntos de fidelización generados con el viaje realizado y de ganancias en bruto para el conductor)

2.2.1.8. Tablón de anuncios

RF(50) Cualquier usuario que desee ser pasajero podrá publicar un anuncio de itinerario.

- El usuario deberá crear un itinerario base que se publicará en el apartado del tablón de anuncios. (Ver Publicación de trayectos)
 - o Cualquier usuario conductor puede prestarse a realizar un itinerario del tablón, pudiendo modificar el itinerario si fuese necesario, siempre y cuando el solicitante y el conductor lleguen a acuerdo.

- Estos itinerarios contarán como los hechos de inicio por el conductor, siguiendo los pasos de estos.
- Cuando un conductor acepte el itinerario, se reservará una plaza automáticamente al solicitante.

RF(51) Los usuarios podrán filtrar los anuncios por calidad del pasajero, distancia, parada, hora de salida...

RF(52) Los usuarios podrán añadirse a cualquier itinerario publicado en el tablón.

- A partir de ahí, se seguirán los pasos del apartado de Gestión de Reservas de Plazas en Trayectos, donde el conductor puede seleccionar a los pasajeros del itinerario, salvo al pasajero solicitante del itinerario.
 - En caso de ser aceptado por el conductor, se le notificará y se retirará su solicitud de los itinerarios comprometidos por horario.
 - En caso de ser rechazado, se le notificará y sus solicitudes permanecerán intactas.

2.2.1.9. Publicación de trayectos

RF(53) Los usuarios conductores podrán configurar itinerarios y publicarlos tras establecer la información necesaria sobre el mismo.

- Lugar de salida, el día que tiene lugar el itinerario, las plazas disponibles totales para pasajeros del vehículo, si se permite fumar, comer, si el vehículo está capacitado para transportar bebés o si está adaptado para personas con discapacidad.
- Opciones como pueden ser permiso para fumar en el trayecto, precio para reservar un asiento concreto.
- Los distintos puntos de recogida para los pasajeros.
- Se podrá establecer si el trayecto es periódico o consta de un único viaje particular.

RF(54) En caso de no tener aún ninguna plaza reservada, el conductor podrá modificar cualquier aspecto del trayecto (en caso de ser periódico deberá notificar si el cambio es únicamente para el próximo trayecto o será un cambio fijo en el itinerario), en caso contrario, el sistema verificará que dicho cambio sea posible siguiendo el siguiente criterio:

- El tiempo máximo antes de realizar la modificación es de 2h con respecto a la hora de inicio del itinerario.
- Se lanzará una encuesta a través del chat grupal del itinerario.
 - Se recomendará a los pasajeros que antes de tomar una decisión, discutan con el conductor los motivos del cambio.
 - Los pasajeros deberán elegir una de las opciones en la encuesta (aceptar y rechazar).
 - Quien no esté de acuerdo y rechace, será invitado a salirse del itinerario.
 - Si se sale del itinerario, se liberará un hueco para reservar en el itinerario.
 - El sistema de pago desbloqueará los créditos congelados.
 - De lo contrario, todo sigue igual.

- En caso de aceptar, todo sigue igual.

RF(55) Los conductores podrán ver todos sus trayectos publicados así como histórico.

RF(56) Un trayecto publicado por el conductor podrá ser cancelado por el mismo.

2.2.2. Requisitos de usabilidad

RU(01) Siempre que un usuario acceda a la vista del mapa, bien manualmente o bien porque se le lleve como resultado de algún proceso (e.g. RF(13)), el mapa aparecerá centrado en la posición geográfica del dispositivo móvil del usuario

- Para ello, el usuario previamente deberá dar permisos de localización a la aplicación.
- De esta forma el usuario no tendrá que desplazarse manualmente hasta su posición actual.

RU(02) El sistema recomendará, sobre un mismo trayecto, a aquellos conductores que tengan un mayor número de puntos de fidelidad.

RU(03) El sistema generará QRs únicos para cada usuario conductor para permitirles el acceso a plazas de aparcamiento “Eco-Vip” del campus.

- Tendrá que presentarlo ante un lector electrónico a la hora de dejar y retirar el coche del aparcamiento correspondiente.

RU(04) Las notificaciones se encontrarán agrupadas en la sección de notificaciones, centradas y con márgenes suficientes como para no producir incidencias en el visualizado de las mismas, pudiendo con ellas temporizarlas para que vuelvan a avisar en un determinado momento o borrarlas para que no ocupen espacio en la sección.

RU(05) El sistema notificará a los usuarios participantes de un itinerario, al final del trayecto, para que puntúen al resto de acompañantes.

2.2.3. Requisitos de seguridad y privacidad

RSyP(01) En la pantalla del mapa, durante la selección de “Zonas de residencia” (RF(13)), un usuario podrá seleccionar su barrio/distrito/etc., pero nunca su dirección de domicilio exacta. Queda, por tanto, a criterio del usuario el acordar un punto de recogida dentro de su zona de residencia seleccionada con el conductor.

2.2.4. Requisitos de adaptabilidad

RA(01) El sistema permitirá cambiar la paleta de colores de la aplicación para adaptarse a los usuarios con trastornos ópticos como el daltonismo.

- A modo adicional, el usuario podrá cambiar el tema al modo oscuro.

RA(02) El sistema permitirá cambiar el idioma de la aplicación al idioma que precise a través de la traducción instantánea.

- En los chats de los participantes de un itinerario se ofrecerá la posibilidad de traducir los mensajes recibidos al idioma que se precise.

3. Diseño conceptual y visual de la interacción del sistema

El concepto general de la aplicación busca una aplicación sencilla e intuitiva de utilizar inquiriendo activamente en la resolución simple y efectiva de la interacción del usuario con la aplicación. En adelante se mostrarán maquetas que emplean tonos claros y los colores rojo (color de marca) junto con el verde (color característico de la UAM, pero también del movimiento ecologista) como colores de énfasis; sin embargo, al ser una aplicación fuertemente adaptada para todo público, existe la posibilidad de cambiar dichos colores a filtros para daltónicos, así como modo oscuro.

Cabe mencionar que, dadas las bases de la convocatoria del concurso *EcoUAM*, se ha optado por abordar el diseño de maquetas desde el plano móvil, y sobra decir que de implementarse una versión para navegador en PC's (pantalla apaisada), serían necesarios varios cambios en los diseños que aquí se muestran.

3.1 Pantalla de login



LOG IN WITH UAM ID

La primera vista de la aplicación se trata de la pantalla de *login* en la cual se puede observar el logotipo empresarial de CD3 junto con el logo y nombre de la aplicación en la parte superior de la vista, la parte central contará con el botón de inicio de sesión para el cual emplearemos el sistema de *login* de Moodle para miembros de la comunidad universitaria de la UAM (no se podrá crear cuenta, solo se podrá acceder mediante Moodle).

Finalmente, la parte inferior contendrá un enlace para poder leer detenidamente los términos y condiciones de la aplicación.

Al hacer login, aceptas los [términos y condiciones de la política de privacidad de la Universidad Autónoma de Madrid](#)

3.2 Pantalla principal

A continuación mostraremos las vistas en que se divide el *home* o pantalla principal, que es la primera que los usuarios *autenticados* pueden ver.

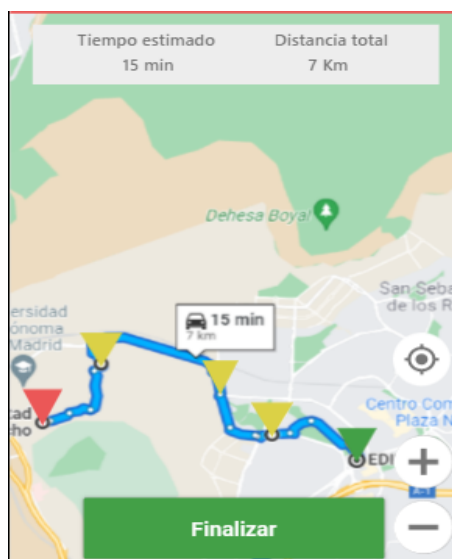
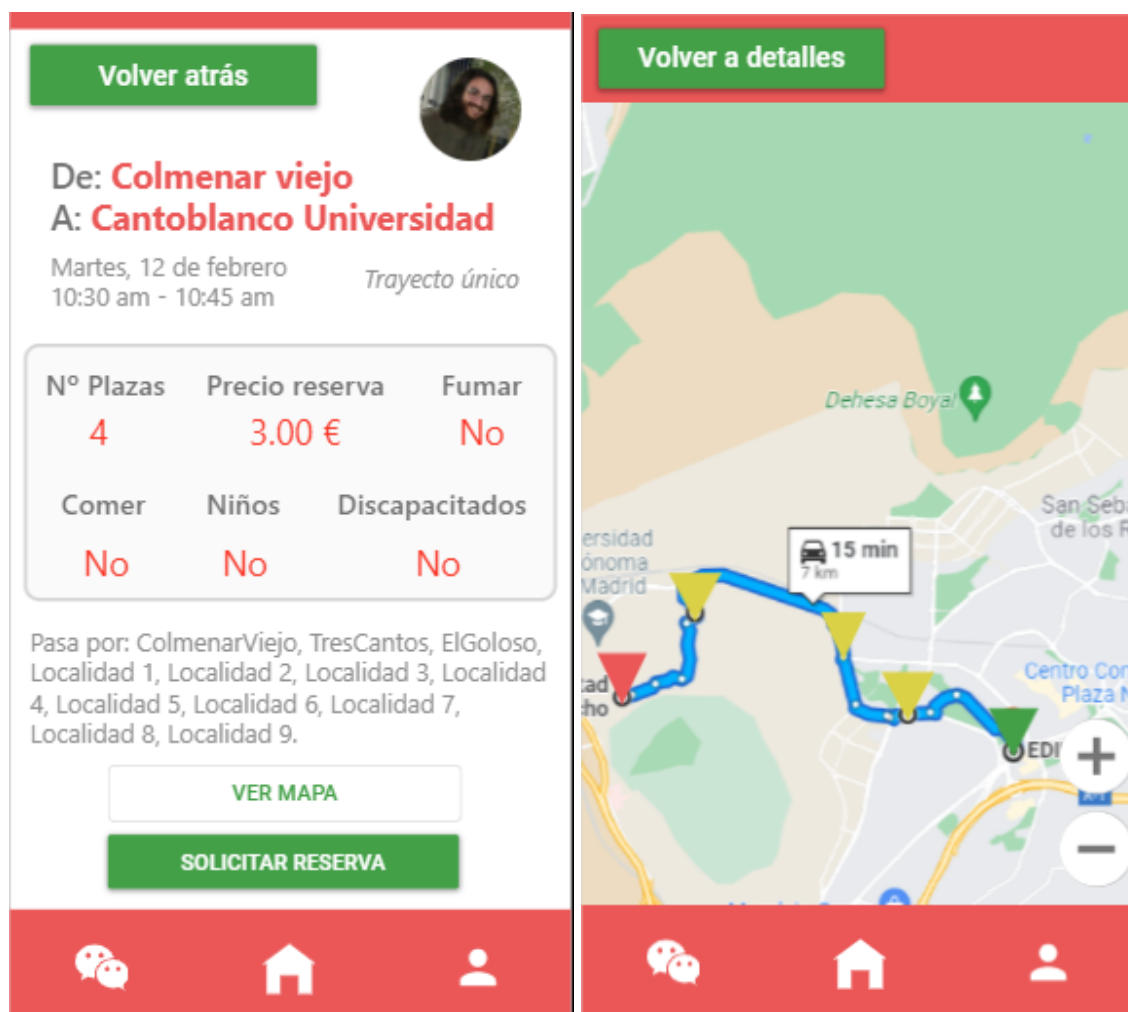
3.2.1 Pantalla principal (Trayectos)



La primera pantalla al acceder a la aplicación (tras el anterior *login*) se trata de esta, en la cual podremos ver una lista de trayectos en un *scroll* vertical para que el usuario pueda simplemente ver los trayectos, cada elemento de la lista contiene información sobre el mismo como puede ser fecha y hora de su inicio y los puntos por los que pasa dicho trayecto.

Al pulsar sobre la flecha de cualquier trayecto se abrirá el desplegable para mostrar con más detalle la información junto con el conductor (pulsando en él, accederemos a la página del perfil del mismo y tocando en "Ver Más" accedemos a la página de detalle de usuario).

Al pulsar sobre un itinerario se mostrará la siguiente ventana para que el usuario pueda realizar la reserva del itinerario (se unirá a dicho itinerario tras la aceptación del conductor).



En la parte inferior de la vista disponemos de tres botones los cuales nos permitirán, en primer lugar, conocer la situación de la navegación en la que nos encontramos así como navegar por los distintos menús, mientras que la parte superior sirve de igual manera para la navegación dentro del menú de la pantalla principal pudiendo también desplazarse mediante

navegación por gestos con deslizamientos en lugar de pulsaciones en los botones de la navegación.

<
Primero Necesitamos que rellene esta información esencial del viaje

Selecciones día y hora de inicio

<
February 2022
>

M	Tu	W	Th	Fr	Sa	Su
o		e				
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

20:35

Continuar

<
Primero Necesitamos que rellene esta información esencial del viaje

Nº Plazas

1 Plaza

Precio reserva

0.00€

Periodicidad

Único

Permitir fumar

Permitir comer

Niños

Discapacitados

Continuar

3.2.2 Pantalla principal (Búsqueda)


BUSCAR **TRAYECTOS** **ANUNCIOS**

Map Salida Llegada Fidelidad





CantoblancoUniversidad-Chamberí (Calle Fernando)
10:30-11:30 - Hoy
Pasa por: ColmenarViejo, TresCantos, ElGolos...

 **@PerfilEjemplo**
Puntos de Fidelidad: 95 😊






EPS (UAM)-San Sebastián
10:30-10:55 - Hoy
Pasa por: ColmenarViejo, TresCantos, ElGolos...

 **@PerfilEjemplo**
Puntos de Fidelidad: 100 😊




Cabita-el-Facultad medicina UAM
10:30-11:47 - Hoy
Pasa por: ColmenarViejo,...

BUSCAR **TRAYECTOS** **ANUNCIOS**

Map Salida **Llegada** Fidelidad




20:35

idad-ando)

BUSCAR **TRAYECTOS** **ANUNCIOS**

Map **Salida** Llegada Fidelidad

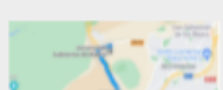


20:35

lancoUniversidad-Chamberí (Calle Fernando)
11:30 - Hoy

BUSCAR **TRAYECTOS** **ANUNCIOS**

Map Salida Llegada **Fidelidad**



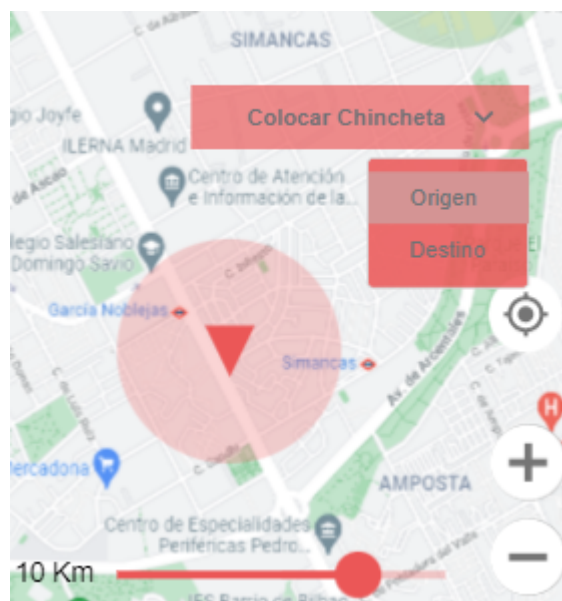
100 😊

Desde la pantalla anterior, bastará con hacer un simple deslizamiento de izquierda a derecha para acceder a la pestaña de búsqueda, dentro de la cual los usuarios podrán filtrar los trayectos por diferentes parámetros para poder encontrar aquel que más se acerque a lo deseado. Al pulsar sobre los botones de salida, llegada o fidelidad aparecerá un *scroll* para que puedan indicar con precisión tanto la hora a la que desean salir y llegar, como filtrar los conductores por sus puntos de fidelidad.

Por otro lado al pulsar en el mapa serán redirigidos a la siguiente vista del mapa donde poder establecer los puntos de origen y destino del recorrido con un rango máximo de distancia con respecto al punto exacto establecido.

Dentro de este mapa tenemos un buscador arriba para poder buscar más fácilmente los puntos donde se desea llegar o salir. Pulsando en cualquier punto nos aparece el desplegable para elegir si queremos que ese punto sea el de salida o, por el contrario, el de llegada.

Para indicar el rango de desvío tenemos el *scroll* horizontal de la zona inferior.



Al pulsar en la flecha de la zona superior somos redirigidos a la pestaña de búsqueda aplicando lo establecido en el mapa (aclarar que no es necesario aplicar filtros manualmente, estos se aplican automáticamente).

3.2.3 Pantalla principal (Anuncios)

Esta vista contendrá en forma de *post-it* la lista de los anuncios de trayectos establecidos por los usuarios de forma que los conductores puedan verlos y decidir si quieren formar el trayecto anunciado.

Pulsando en cualquiera de ellos seremos dirigidos a la vista de creación de itinerario, pero con ciertos parámetros bloqueados como pueden ser fecha y hora o alguno de los lugares por donde pasa para que cumplan los requisitos del anuncio, también tenemos en la parte inferior el botón para crear un nuevo anuncio.

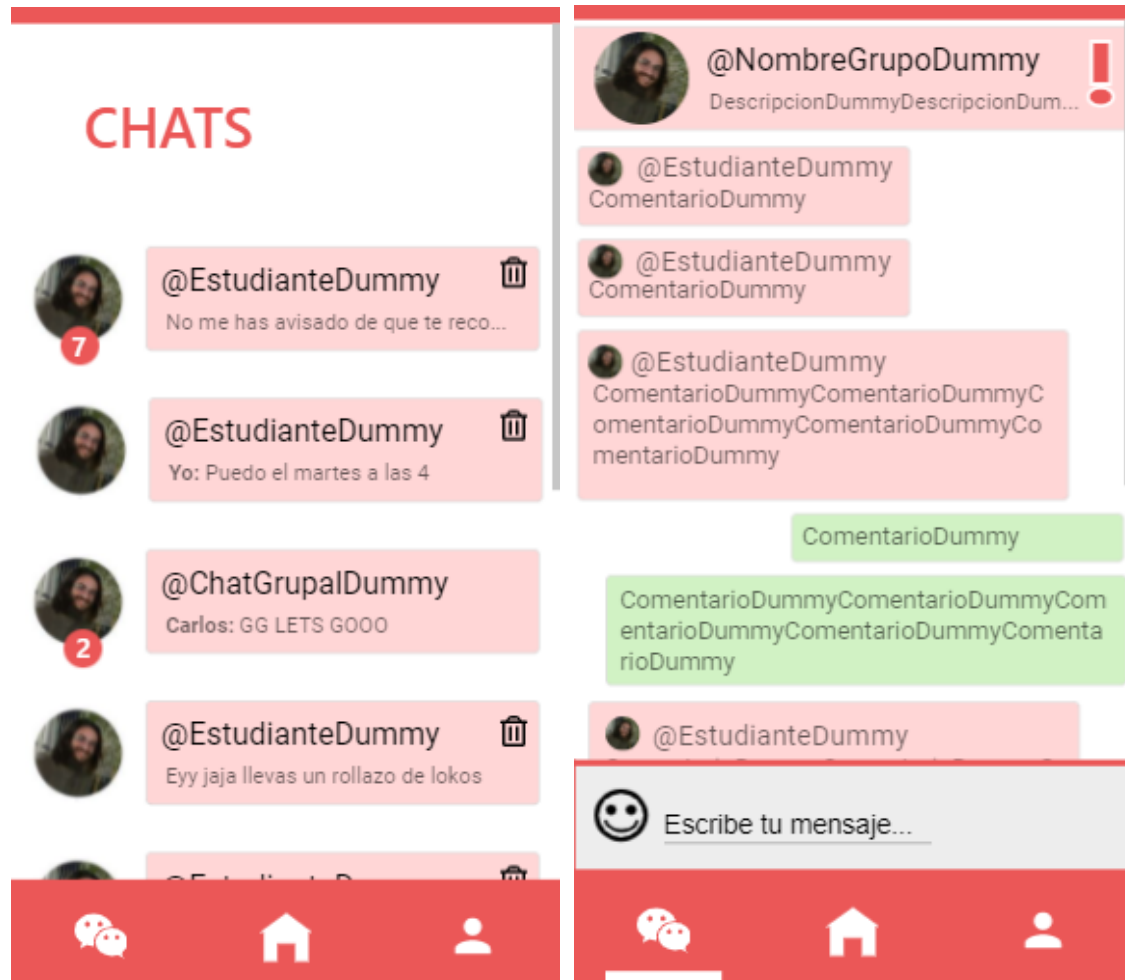


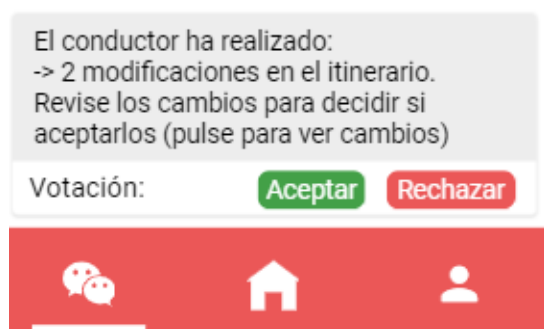
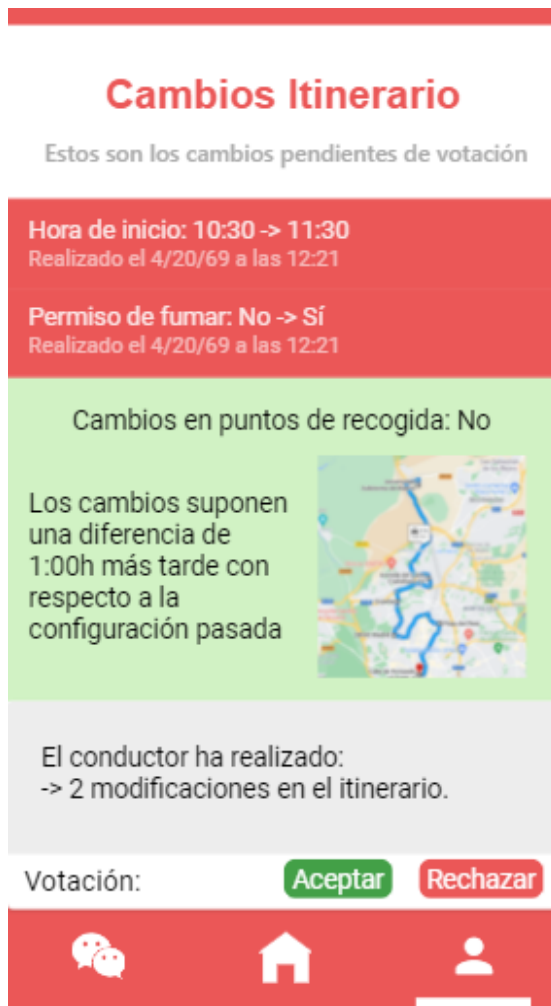
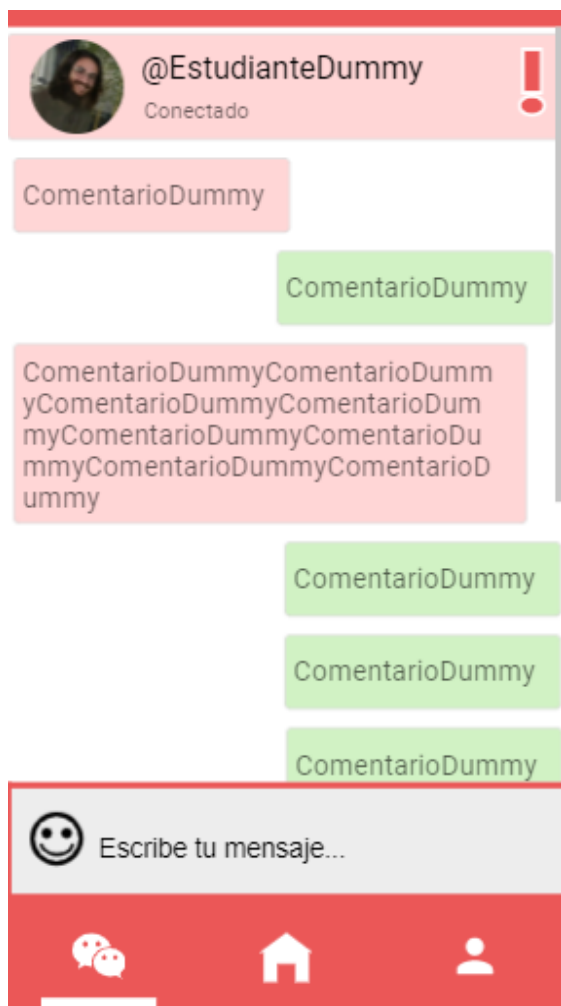
3.3 Pantalla de chats

Seleccionando desde los botones de la parte inferior el botón de chat podremos acceder a la pantalla de chats en la cual veremos una lista con los chats activos del usuario, cada chat mostrará el nombre del chat e icono del mismo además del número de notificaciones de cada chat.

Al pulsar sobre un chat grupal aparecerá la ventana de chat grupal dentro del cual en la parte inferior contamos con el icono del chat, nombre y descripción así como el botón para denunciar chat (representado mediante una !) esta sección será común para el chat privado (pero en este caso no se mostrará ícono sino foto de perfil del otro usuario y al pulsar en esta se enviará a la pestaña del otro chat).

A continuación se mostrarán los mensajes escritos por orden de envío, en caso de los chats grupales cada mensaje irá acompañado por una cabecera con el nombre de usuario y foto de perfil del mismo para indicar quien escribió el mensaje y al pulsar servirán para redireccionar al perfil de dicho usuario.





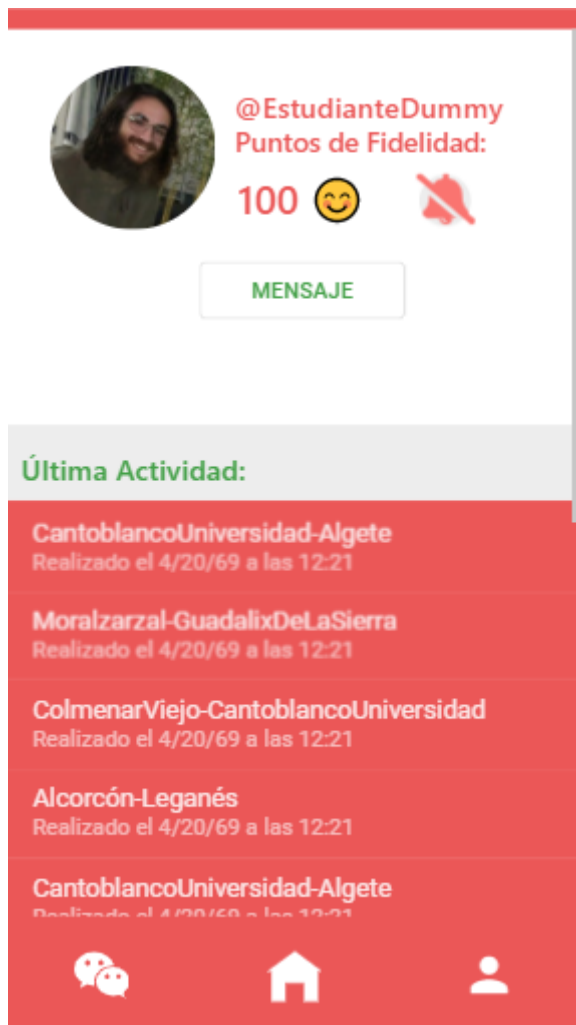
Los chats grupales además de para la comunicación, servirán también para discutir los cambios en un itinerario mostrando las encuestas de cambios.

De esta forma los usuarios podrán rechazar un cambio, y en caso de ser mayoría, dicho cambio no podrá tener lugar en el itinerario.

En caso contrario si se podrá efectuar el cambio.

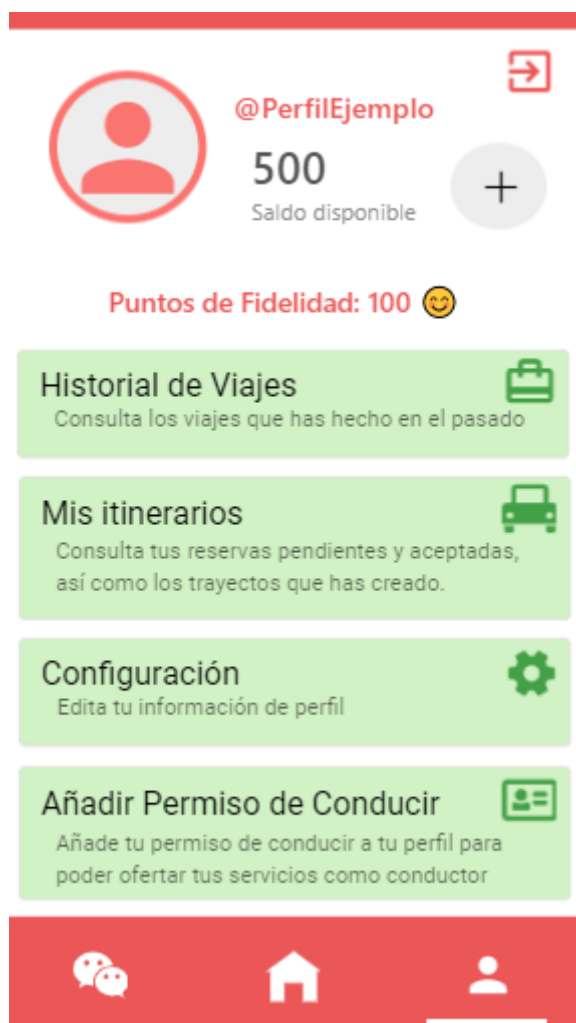
3.4 Pantalla de usuario externo

Como hemos dicho, al pulsar en un usuario de un chat o al pulsar sobre el conductor de un itinerario podemos acceder a su perfil, dentro de esta vista se mostrará su actividad, se podrá iniciar un chat privado y suscribirse para recibir notificaciones de su actividad.



3.5 Pantalla de usuario

Por último tenemos el tercero de los menús, la pantalla de usuario. Dentro de esta encontramos distintas opciones en las que el usuario puede interactuar pulsando:



La parte superior mostrará el nombre de usuario, el saldo disponible y la foto de perfil acompañado de los botones para el *logout* y así poder cerrar sesión en la aplicación (tras hacerlo seremos redirigidos a la vista de *login*). También al lado derecho del saldo disponible está el botón para añadir más saldo.

Al pulsar en dicho botón seremos redirigidos a la siguiente ventana dentro de la cual podremos mediante pasarelas de pago externas añadir saldo para la aplicación o solicitar un reembolso.

Añadir saldo

Debes tener créditos en tu cuenta de AutoGo! para poder reservar plaza en trayectos

1 crédito = 1 €

Saldo actual: 500 créditos

Añadir créditos

289

IR A PAGO

SOLICITAR UN REEMBOLSO



A continuación tenemos diferentes apartados que muestran desde el historial de viajes, los itinerarios a los que te has unido o creado, la configuración de perfil y aplicación y la opción de añadir un permiso de conducir para actuar como conductor.

Tu Historial de Viajes

Aquí puedes ver los trayectos que has realizado en el pasado

ColmenarViejo-CantoblancoUniversidad Realizado el 4/20/69 a las 12:21
Madrid-CantoblancoUniversidad Realizado el 4/20/69 a las 12:21
CantoblancoUniversidad-Algete Realizado el 4/20/69 a las 12:21
Moralzarzal-GuadalixDeLaSierra Realizado el 4/20/69 a las 12:21
ColmenarViejo-CantoblancoUniversidad Realizado el 4/20/69 a las 12:21
Alcorcón-Leganés Realizado el 4/20/69 a las 12:21

¡No hay más trayectos!



Mis itinerarios

Aquí puedes ver el estado de todas tus reservas

CONDUCTOR	PASAJERO
ColmenarViejo-Cantoblanco... 10:00 - 10:45, Hoy Pasa por: EPS, Facultad de Medicina, Facultad d...	Estado: En curso
Madrid-CantoblancoUniver... 13:30 - 14:00, Hoy Pasa por: Barrio 1, Barrio 2, Localidad 3, Faculta...	Estado: Aceptado
CantoblancoUniversidad-Al... 17:15 - 17:45, Mañana Pasa por: Facultad de Derecho, Facultad de Med...	Estado: Aceptado
Moralzarzal-GuadalixDeLaS... 6:00 - 7:15, 19 feb Pasa por: Localidad 1, Localidad 2, Localidad 3, ...	Estado: Esperando
ColmenarViejo-Cantoblanco... 9:00 - 9:45, 20 feb Pasa por: EPS, Facultad de Medicina, Facultad d...	Estado: Esperando
Alcorcón-Leganés 12:45 - 13:25, 20 feb Pasa por: Localidad 1, Localidad 2, Localidad 3, ...	Estado: Esperando
TresCantos-Cantoblanco 9:00 - 9:45, 20 feb Pasa por: EPS, Facultad de Medicina, Facultad d...	Estado: Pendiente



[Volver atrás](#)

De: **Colmenar viejo**
A: **Cantoblanco Universidad**

Martes, 12 de febrero
10:30 am - 10:45 am

Trayecto único

Nº Plazas	Precio reserva
-----------	----------------

4	3.00 €
---	--------

Fumar	Comer
-------	-------

No	No
----	----

Pasa por: ColmenarViejo, TresCantos, ElGoloso,
Localidad 1, Localidad 2, Localidad 3, Localidad
4, Localidad 5, Localidad 6, Localidad 7,
Localidad 8, Localidad 9.

[VER MAPA](#)[CANCELAR RESERVA](#)

Configuración

Cambia la información de tu cuenta

[CAMBIAR IMAGEN](#)

Nombre de la cuenta

@NombreDePerfil

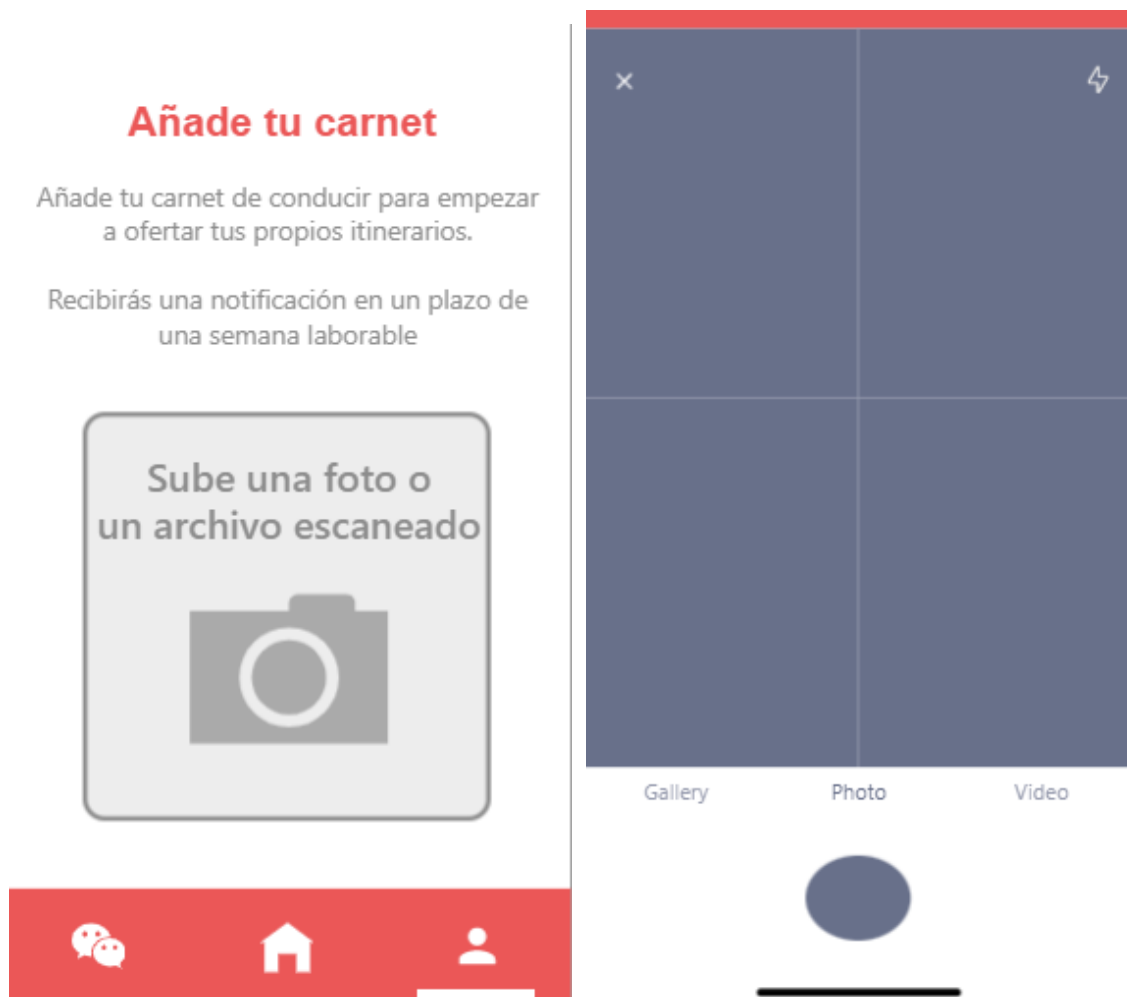
Edad

289

Correo electrónico

correo@estudiante.uam.es





4. Conclusiones

Autogo! es una aplicación creada para la organización de transporte compartido para los integrantes de la UAM. Está basada en otras aplicaciones conocidas como la de *Uber* o *Blablacar*, pero mejorando las deficiencias que estas tienen, como la preocupación por los usuarios con movilidad reducida, con trastornos visuales o, incluso, aquellos que hablen distinto idioma, pues hay algunas de las páginas web visitadas que no se preocupan de ello; y añadiendo funcionalidades nuevas, como el tablón de anuncios o el sistema de puntuación. Además, *AutoGo!* añade el factor de exclusividad: los usuarios sólo pueden autenticarse si disponen de una cuenta de correo universitaria. Esto dota al entorno de la aplicación tanto de exclusividad como de seguridad, ya que por ejemplo las cuentas falsas para estafar no tienen cabida.

El sistema propuesto está enfocado en la publicación de trayectos (tanto de conductores como de pasajeros que necesiten de un conductor) y en la búsqueda de estos. Creemos que es lo básico de la aplicación, en lo que debe centrarse, pues para eso se creó la aplicación, para cubrir la necesidad de compartir transporte y de esta forma ayudar ecológicamente.

La novedad reside en la publicación de anuncios de itinerarios por parte de los pasajeros que necesiten de conductor para realizar un trayecto, creemos que no solo hay que buscar un

trayecto que se amolde a lo que buscas, sino que también puede haber la posibilidad de que no encuentres lo que buscas o que haya usuarios que quieran ganarse un dinero extra ayudando a quien lo necesite.

Gracias a las novedades y al estudio de competencia, podemos estar seguros de que esta aplicación tiene en cuenta a mucha variedad de personas y necesidades, y con el tiempo y con más estudio de los usuarios podremos seguir mejorando.

Actualmente, nos hemos limitado a tratar el caso de la Universidad Autónoma, basándonos en que los trayectos tendrán como punto de partida o llegada zonas de Madrid y la propia Universidad. Sin embargo, como ya se ha explicado, el diseño flexible y modularizado que hemos confeccionado permite mejorar la aplicación en base a las nuevas necesidades de los usuarios e incluso expandir a más universidades de Madrid o de España. *¿Quién sabe si del mundo?*

5. Referencias

En la realización del proceso de investigación y análisis de otras aplicaciones del mismo nicho, se han consultado los siguientes recursos web:

- <https://www.uam.es/uam/ecocampus/>
- <http://www.uam.es/uam/ecocampus/movilidad/>
- <https://compartig.org/>
- <http://www.viajamosjuntos.com/>
- <https://www.blablacar.es/>
- <https://amovens.com/>
- <https://www.uber.com/>

Y para elaborar las maquetas que se mostraban en el apartado 3, se ha hecho uso de la herramienta *ProtoIO*, muy útil para diseñar interfaces de usuario realistas:

- <https://proto.io/>

Anexo A: Actas de reuniones

A continuación se adjuntan tanto las convocatorias, como las actas de todas las reuniones realizadas durante el desarrollo del presente informe técnico.

CONVOCATORIA DE REUNIÓN

De: Carlos Anívarro

A: Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

FECHA Y HORA: 2 de febrero de 2022 - 12:20

LUGAR: Lab 8B EPS

DURACIÓN: 40 min

OBJETIVOS:

- Definir nombre de empresa
- Definir nombre de aplicación
- Definir logo
- Distribución tareas análisis competitivo
- Discutir cómo abordar el trabajo optativo
- Ver vídeo del proceso creativo

1. ORDEN DEL DÍA

- a. Definición del nombre de empresa
- b. Definir nombre de aplicación
- c. Distribución tareas análisis competitivo
- d. Discutir cómo abordar el trabajo optativo
- e. Definir logo
- f. Si queda tiempo, ver vídeo proceso creativo

2. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS

No procede (primera reunión)

3. DOCUMENTACIÓN

- a. Enunciado de la práctica 1 de PINGS
- b. Documentación acerca del análisis competitivo
- c. Links a páginas y aplicaciones que procedan para el análisis competitivo
- d. Enunciado del trabajo optativo 1 de PINGS

ACTA DE REUNIÓN

FECHA Y LUGAR: 2 de febrero de 2022, 12:20

ASISTENTES: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

1. TEMAS TRATADOS

Nombre de la empresa: **CD³ Systems**. Se ha llegado a este nombre usando las iniciales de los nombres de los participantes del grupo (Carlos, Daniel, Daniel, David), inspirándose en el *IEEE* (I-E-cubo).

Nombre de aplicación: **AutoGo!**. En este caso, se ha obtenido el nombre en base al nombre de la Universidad (Autónoma), haciendo un juego de palabras con 'Automóvil', y añadiendo el 'Go' (verbo ir en inglés) como referencia al hecho de 'ir en coche'.

Distribución de tareas de análisis competitivo: ver tabla en 'Acuerdos Adoptados', más abajo.

Distribución de tareas para trabajo optativo: ver tabla en 'Acuerdos Adoptados', más abajo.

Definir logo: No abordado por falta de tiempo. Pendiente de seguimiento en la próxima reunión (considerado menos esencial que el resto de temas que debían tratarse).

Ver vídeo proceso creativo: Acordado realizarlo fuera del horario de la reunión.

2. ACUERDOS ADOPTADOS

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PLAZO
Trabajo optativo	David Garitagoitia Daniel Cerrato	1 semana (se entrega el 9 de febrero a las 23:59)
Trabajo optativo	Daniel Barahona Carlos Anívarro	1 semana (se entrega el 9 de febrero a las 23:59)
Análisis Competitivo	Daniel Cerrato David Garitagoitia	1 semana (se entrega el 9 de febrero a las 23:59)

(3 últimos links + app)		
Análisis Competitivo (4 primeros links)	Carlos Anívarro Daniel Barahona	1 semana (se entrega el 9 de febrero a las 23:59)
Vídeo proceso creativo	Todos	1 semana (antes del 9 de febrero)

CONVOCATORIA DE REUNIÓN

De: Daniel Barahona

A: Carlos Anívarro, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

FECHA Y HORA: 9 de febrero de 2022 - 11:30

LUGAR: Lab 8B EPS

DURACIÓN: 1:30h

OBJETIVOS:

- Definir los requisitos en base al brainstorming
- Realizar boceto de logo
- Iniciar preparación presentación de aplicación

1. ORDEN DEL DÍA

- a. Realizar el boceto del logo
- b. Definir los requisitos en base al brainstorming
- c. Iniciar preparación presentación de aplicación

2. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS

1. Realizado el logo final de la aplicación
2. Se han dejado claras las ideas del brainstorming

Por falta de tiempo, se ha decidido realizar otra reunión por la tarde (Hora: 19:00h)

3. DOCUMENTACIÓN

No procede.

ACTA DE REUNIÓN

FECHA Y LUGAR: 9 de febrero de 2022, 11:30

ASISTENTES: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

1. TEMAS TRATADOS

Se ha decidido la forma y el color del logo de la aplicación. Los colores pueden variar cuando se decidan la paleta de colores corporativa

Se ha generado un documento (informal) que trata todas las ideas del brainstorming

2. ACUERDOS ADOPTADOS

Se ha elegido el siguiente logo para la empresa, recordemos que el nombre, CD³, se basaba en las iniciales de los integrantes (Carlos, Daniel, David y Daniel):



Se ha decidido proseguir el trabajo en una reunión on-line posterior.

CONVOCATORIA DE REUNIÓN

De: Daniel Barahona

A: Carlos Anívarro, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

FECHA Y HORA: 9 de febrero de 2022 - 19:20

LUGAR: On-line (vía Google Meet)

DURACIÓN: 1h 10 min

OBJETIVOS:

- Terminar de definir los requisitos de usuario
 - Tanto para los subsistemas obligatorios, como para aquellos que añadimos nosotros
- Acordar una división de los requisitos para que cada uno de ellos puedan ser pasados a requisitos funcionales en lenguaje técnico.

3. ORDEN DEL DÍA

- a. Revisar lo realizado por la mañana en la EPS
- b. Terminar de definir los requisitos de usuario de todos los subsistemas en los que se ha decidido dividir el proyecto
- c. Dividir las tareas para que los integrantes del grupo pasen los requisitos de usuario a funcionales, de cara al informe técnico

4. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS

Se acordó proseguir con la definición completa de los requisitos, esto se ha abordado en esta reunión

5. DOCUMENTACIÓN

- a. Enunciado de la práctica 1 de PINGS
- b. Presentación de *Moodle* sobre Análisis de Requisitos

ACTA DE REUNIÓN

FECHA Y LUGAR: 9 de febrero de 2022, 21:10

ASISTENTES: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

1. TEMAS TRATADOS

Terminar de definir los requisitos de usuario: se han evaluado todos los subsistemas en los que se propone dividir la aplicación, y se han dividido entre los integrantes para redactarlos como requisitos funcionales técnicos (ver más abajo).

2. ACUERDOS ADOPTADOS

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PLAZO

Requisitos funcionales para subsistema "Gestión de Pagos" y "Mapas Embebidos"	Daniel Barahona	1 semana
Requisitos funcionales para subsistema "Gestión de Usuarios", "Sistema Global" y "Tablón de anuncios"	Daniel Cerrato	1 semana
Requisitos funcionales para subsistema "Publicación de Trayectos" y "Notificaciones"	David Garitagoitia	1 semana
Requisitos funcionales para subsistema "Gestión de Reserva de plaza" y "Envío de mensajes" y "Sistema de puntuación"	Carlos Anívarro	1 semana

CONVOCATORIA DE REUNIÓN

De: Daniel Cerrato

A: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, David Garitagoitia

FECHA Y HORA: 15 de febrero de 2022 - 14:25

LUGAR: Lab 8B EPS

DURACIÓN: 1h 35 min

OBJETIVOS:

Empezar a realizar las maquetas para el diseño conceptual de la aplicación.

1. ORDEN DEL DÍA

Crear un listado con las maquetas a realizar

Diseñar bocetos para las maquetas y el diseño general.

Repartir el trabajo de realización de las maquetas.

Elegir una plataforma para realizar las maquetas.

2. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS

Revisar los requisitos funcionales redactados, según los acuerdos de la reunión anterior.

3. DOCUMENTACIÓN

ACTA DE REUNIÓN

FECHA Y LUGAR: 15 de febrero de 2022, 14:25

ASISTENTES: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

1. TEMAS TRATADOS

Se han revisado los requisitos funcionales redactados y se ha acordado su validez.

Se han listado las maquetas fundamentales a realizar y se ha discutido con bocetos el diseño general de la aplicación.

Se ha elegido la plataforma *proto.io* para la realización de las maquetas.

2. ACUERDOS ADOPTADOS

Se ha decidido hacer una plantilla base para toda la aplicación, de esta forma podemos repartirnos las distintas maquetas y mantener coherencia en el diseño. En la reunión siguiente se realizará el reparto de maquetas *per se*.

CONVOCATORIA DE REUNIÓN

De: David Garitagoitia

A: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato

FECHA Y HORA: 20 de febrero de 2022 - 13:00

LUGAR: On-line (vía WhatsApp)

DURACIÓN: 15 min

OBJETIVOS:

- Comprobar Estado final de maquetas
- Organización para desarrollo de presentación de la aplicación

1. ORDEN DEL DÍA

- a. Revisar maquetas y asignar las restantes
- b. Organización de presentación

2. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS

En un inicio, Daniel Barahona se encargaría de la conclusión de la presentación y Daniel Cerrato, de algunas maquetas junto a Carlos Anívarro. Se decidió finalmente intercambiar el papel de los Danieles.

3. DOCUMENTACIÓN

ACTA DE REUNIÓN

FECHA Y LUGAR: 20 de febrero de 2022, 13:00

ASISTENTES: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

1. TEMAS TRATADOS

Se han validado las maquetas y comprobado su completitud

Organización de la presentación cerrada.

2. ACUERDOS ADOPTADOS

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PLAZO

Introducción	David Garitagoitia	3 días
Maquetas	Carlos Anívarro	3 días
Maquetas	Daniel Barahona	3 días
Conclusión	Daniel Cerrato	3 días

CONVOCATORIA DE REUNIÓN

De: Carlos Anívarro

A: Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

FECHA Y HORA: 21 de febrero de 2022 - 13:45

LUGAR: Comedor EPS

DURACIÓN: 1h 15 min

OBJETIVOS:

- Validar y continuar la planificación de la presentación
- Terminar maquetas restantes

1. ORDEN DEL DÍA

- a. Validar introducción para presentación
- b. Terminar maquetas
- c. Ordenar maquetas en presentación

2. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS

La introducción inicial era demasiado larga, así que la hemos resumido.

Se han hecho algunas remodelaciones en las maquetas que ya teníamos más la realización de las que faltan.

Acordado el orden de presentación y distribuidas las maquetas por participante.

3. DOCUMENTACIÓN

No existe

ACTA DE REUNIÓN

FECHA Y LUGAR: 21 de febrero de 2022, 13:45

ASISTENTES: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

1. TEMAS TRATADOS

David nos comentó que su introducción era demasiado extensa, así que le ayudamos a reducirla para cumplir los tiempos.

Se han revisado las maquetas que faltaban y se han completado.

Se ha llegado a acuerdo de las maquetas que expondrá cada participante en plan presentación de la aplicación. (Mirar apartado de Acuerdos Adoptados)

2. ACUERDOS ADOPTADOS

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PLAZO
Introducción	David Garitagoitia	2 días

Apartados de Búsqueda y chats (notificación y encuesta)	Daniel Barahona	2 días
Apartado de itinerarios y tablón de anuncios	Carlos Anívarro	2 días
Apartado de perfil y conclusión	Daniel Cerrato	2 días

CONVOCATORIA DE REUNIÓN

De: Daniel Barahona

A: Carlos Anívarro, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

FECHA Y HORA: 21 de febrero de 2022 - 17:45

LUGAR: On-Line (via Google Meet)

DURACIÓN: XX min

OBJETIVOS:

- Reconsiderar la presentación de la aplicación.

4. ORDEN DEL DÍA

- Considerar las pautas y pasos de la presentación.

5. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS

Nos hemos dado cuenta de que puede que la presentación que teníamos planteada no sea la correcta, puede que no cumpla los requisitos esperados por la parte docente.

6. DOCUMENTACIÓN

PAUTAS_PRESENTACION_PRACTICA_1.pdf

ACTA DE REUNIÓN

FECHA Y LUGAR: 21 de febrero de 2022, 17:45

ASISTENTES: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

1. TEMAS TRATADOS

Se ha pensado en cambiar el enfoque de la presentación. Antes estaba basada en la muestra de las maquetas creadas sobre la aplicación, ahora se basará en los subsistemas con ciertas muestras de las maquetas, para mostrar la funcionalidad de estos subsistemas.

2. ACUERDOS ADOPTADOS

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PLAZO
Introducción (delimitar problema, motivación y alcance, objetivos de la app)	David Garitagoitia	2 días

Gestión de pagos, mapas embebidos y gestión de reservas	Daniel Barahona	2 días
Envío y recepción de mensajes, puntos de fidelidad y publicación de trayectos	Carlos Anívarro	2 días
Gestión de usuarios, tablón de anuncios, gestión de notificaciones y conclusión.	Daniel Cerrato	2 días

CONVOCATORIA DE REUNIÓN

De: David Garitagoitia

A: Carlos Anívarro, Daniel Cerrato, Daniel Barahona

FECHA Y HORA: 1 de marzo de 2022 - 13:30

LUGAR: Lab 8b

DURACIÓN: 50 min

OBJETIVOS:

- Terminar y validar el informe técnico.

7. ORDEN DEL DÍA

- Revisar las partes realizadas con anterioridad y completar las partes aún por elaborar del informe.

8. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS

Se han validado las partes anteriormente realizadas del informe técnico

9. DOCUMENTACIÓN

No existe

ACTA DE REUNIÓN

FECHA Y LUGAR: 1 de marzo de 2022 - 13:30

ASISTENTES: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

3. TEMAS TRATADOS

Se han repasado las partes del informe para decidir si son correctas, deben revisarse suprimiendo algunos errores o es necesario rehacer esa parte desde el inicio

4. ACUERDOS ADOPTADOS

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PLAZO
Subsistemas, recorrido por el diseño y concepto de la aplicación	David Garitagoitia	1 días
	Daniel Barahona	1 días

Introducción, resumen, especificación de requisitos y anexos		
Definición, alcance, objetivos y funcionalidad	Carlos Anívarro	1 días
Conclusión y referencias	Daniel Cerrato	1 días

Anexo B: Actas de *Brainstorming*

En este anexo consta el acta de la reunión de *Brainstorming*, que por su importancia superior entre todas las actas de reuniones anteriores, se considera necesario presentar aparte. Durante esta reunión, cada integrante del equipo dibujó una tabla de 4x3, escribiendo la primera fila con 3 ideas para la aplicación. Posteriormente, se rotaron estas tablas de forma que cada miembro terminase escribiendo 4 filas de 3 ideas en total. Por último, se evaluaron todas estas ideas y se confeccionaron unas conclusiones, que sirvieron como ayuda para la educación y redacción de la especificación de requisitos software. Nótese que no todas estas ideas generadas tienen por qué corresponderse exactamente con un requisito software de los descritos en el apartado 2: simplemente constituyen una base, y algunas pueden haber sido fusionadas un mismo requisito, o directamente pueden haber sido descartadas para la ERS final.

Fecha: 8 de febrero de 2022

Autores: Carlos Anívarro, Daniel Barahona, Daniel Cerrato, David Garitagoitia

Tablas de ideas

Chat con los distintos pasajeros	Permite poner precios, rutas y horarios	Sistema de notificaciones sobre nuevos pasajeros en el viaje o nuevos mensajes
Poder poner si quieres hablar o no con el conductor durante el viaje	Seleccionar el número de plazas que quieres en el vehículo	Poder elegir solo vehículos eco-friendly
La aplicación ordena los pasajeros según previas interacciones (tipo “pasajeros frecuentes”)	Los usuarios con rol de conductor deben aportar su permiso de conducir (revisado antes del primer trayecto)	Conexión con banca digital para que los pasajeros contribuyan al pago de combustible
Tener una página principal donde se muestran los viajes más recientes, una tabla de frecuencias de itinerarios y una tabla de viajes en curso (panel de búsqueda actual)	Poder fijar itinerarios rutinarios	Algo parecido a las cuentas verificadas: Aquellos que hayan hecho “x” itinerarios y hayan ahorrado “z”, consigan un identificador de fidelidad y fiabilidad (solo conductores)

Marcar un filtro con la opción de vehículos adaptados a personas discapacitadas	Aplicación 100% responsive	Paleta de colores principal y filtros para personas daltónicas (cuando los colores tengan significado)
Permite cambiar el idioma de la aplicación	Traductor auxiliar o instantáneo para conversaciones	Perfil de logueo para poner datos de contacto
Estimación de llegada del conductor	Precio estimado y sólo puede superar el total en un “x%”	Pagar un extra a cambio de escoger la ruta exacta que llevará el coche
Opción de decir si eres Erasmus y así poder recoger a varios Erasmus de la zona	Tema oscuro	Sección de donación a los desarrolladores

Opción para registro/login y configuración del perfil de usuario (cambios de datos, roles...)	Ventana incorporada de Google/Apple Maps con opción de marcar puntos de recogida para acordar recorrido con conductores	Posibilidad de calificar con puntuación/estrellas a los conductores una vez finalizado el recorrido
Posibilidad de mover una moneda propia de la aplicación a modo de saldo mediante transacciones. Saldo acumulable vía Paypal, Visa...	Acompañando al itinerario de Maps, asociar una tabla de consumo que detalle el ahorro económico y medioambiental por pasajero incorporado al	Poder añadir comentarios asociados a dichas calificaciones para mayor feedback

	trayecto compartido	
Marcar la necesidad de maletero	Marco de texto para poner las preferencias de viaje o características de conducción	Ranking de conductores según puntuación, precio y otros filtros (tiempos de llegada y salida)
Poder reservar un viaje con tiempo de antelación por una módica cantidad (p.e. viaje a las 5 de la mañana)	Poder seleccionar coches "plus" (descapotables, deportivos...)	Plus de fidelidad por usar mucho la aplicación o bonos de viajes (10 viajes de "x"km)

Hora caliente con descuentos en esas horas o por zonas	Convalidación de créditos por voluntariado	Dar plazas de aparcamiento gratuitas a cambio del servicio
Chat privado con conductores con opciones para enviar ubicación actual al conductor antes de un recorrido por ejemplo	Si el usuario es de la UAM, usar el correo de esta	Ventana para gestionar las plazas de aparcamiento (tipo QR para reconocer al conductor)
Pool de reservas de forma que si alguien se da de baja en un itinerario, se le pueda notificar al siguiente de la cola	Acordar puntos de partida común (escuelas, facultades...), para simplificar opciones	Tener el Maps como un Add-On en la aplicación, de forma que el conductor, en caso de necesitar GPS o improvisar un nuevo itinerario por obras, pueda no estar pendiente del teléfono y tener navegación integrada
Marcar zonas en mapa a las que el conductor esté dispuesto a acceder para recoger a gente (sistema de unión conductor-pasajero)	Marcar tiempos de salida y llegada, además de las ubicaciones de ambas	Notificación al pasajero sobre el tiempo restante o ubicación del conductor en directo

Conclusiones

Conductor:

- Configurar ruta con zonas accesibles por el conductor, asientos, horarios y ubicaciones de salida y llegada, fijar itinerarios rutinarios, preferencias del conductor durante el viaje
- Sistema de notificaciones para avisar de nuevos pasajeros, nuevos mensajes
- Tiene que avisar cuando sale con el coche (botón "He salido" en pool de pasajeros confirmados)

- Necesidad de aportar permiso de conducir (comprobado antes del primer viaje)
- Posibilidad de conseguir cuenta verificada por itinerarios completados, con calificación mínima (por ejemplo, mínimo X estrellas + Y itinerarios completados). Premio: parking gratuito.
- Puede elegir y calificar a los pasajeros del pool
- Posibilidad de acceso a plazas de aparcamiento “vip” (a determinar por el organismo de la UAM pertinente), escaneando un QR generado por la aplicación en algo parecido a “parquímetros”

Pasajeros:

- Consultar trayectos disponibles y reservar una plaza
- Poder indicar tus preferencias de viaje, necesidad de maletero disponible, bebés...
- Poder filtrar por tipos de coche: eco-friendly (por pegatina de consumo...)
- Poder ver ubicación y/o tiempo restante para que llegue el conductor
- Posibilidad de calificar al conductor al final del viaje mediante un sistema de puntos/estrellas, con marco de texto para comentarios
- Filtrar itinerarios por ranking de puntuación del conductor, precio/km...
- Plus de fidelidad por uso de aplicación para el ranking de calificaciones...
- Tabla de itinerarios solicitados y aceptados
- Sistema de puntos por kilómetros recorridos con premios canjeables
- Puede suscribirse a conductores y activar las notificaciones para nuevos itinerarios

Adaptabilidad:

- Aplicación 100% responsive, adaptada al tipo de dispositivo
- Filtrar itinerarios con vehículos adaptados a personas con discapacidad o movilidad reducida, bebés...
- Paleta de colores principal configurable para personas con daltonismo (cambian los colores de la paleta) o tema oscuro
- Permite cambiar el idioma de la aplicación

Aplicación:

- Modificar los datos de contacto, todo ello dentro de la plataforma de autenticación de la UAM, que además ya da soporte a los roles (estudiante, investigador, profesor...)
- Chat privado conductor-pasajeros (grupo) con opciones tipo pasar ubicación actual, traducir texto (Google Translate?)...
- Página principal con tabla de viajes en curso, recientes, frecuencia de itinerarios.
- Gestionar, para un pasajero, el histórico de reservas.
- Pool de reservas para un itinerario que mandará notificaciones a los pasajeros disponibles cuando haya hueco
- Sección de donación a los desarrolladores

- Generación de códigos de barras/QR para que los conductores puedan aparcar en plazas “vip”
- Ventana de Google/Apple Maps con opción de marcar los puntos de recogida, junto con tablas de consumos económicos y ambientales ahorrados, además de tener el Maps como Add-On para recalcular rutas automáticamente en caso de obras u otros impedimentos
- Posibilidad de mover una moneda propia de la aplicación a modo de saldo mediante transacciones. Saldo acumulable via Paypal
- Cálculo de precio en base a km, consumo y tipo de combustible
- Tablón de anuncios con peticiones de itinerarios por parte de los pasajeros que aceptan los conductores, con acceso a chat y generación automática del itinerario