



Universidad de Valladolid



ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

MATERIA: INTERACCIÓN PERSONA-COMPUTADORA

INFORME FINAL PRÁCTICA 3 INTERFACES DE USUARIOS - APP ORACITY

AUTORES: Miguel Chaveinte García
Ernesto Pericacho de Partearroyo
Jhon Steeven Cabanilla Alvarado

GRUPO: 16

FECHA: 23/05/2021

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción.....	3
2. Análisis	4
2.1 Tarea 1: Guardar un vehículo.....	4
2.2 Tarea 2: Reservar estacionamiento y pago.....	5
3. Descripción del prototipo.....	6
4. Test de usabilidad	13
4.1 Resultados.....	13
4.2 Discusión	14
5. Conclusiones.....	15
6. Referencias bibliográficas	15
7. Apéndices.....	16

1. Introducción

Para el desarrollo de esta tercera práctica nos hemos centrado en la creación de una aplicación de un parquímetro para una determinada ciudad, que permite a los usuarios de esta reservar un estacionamiento, su pago online y guardar la información del vehículo para una posible bonificación por vehículo de bajas emisiones.

Esto último es un aspecto diferencial ya que la ciudad tiene grandes problemas de contaminación y este hecho debe ser tenido en cuenta en el precio incentivando vehículos más sostenibles.

Funcionalidades:

- Calcular la tarifa por minuto dependiendo de las características del vehículo
- Permitir pago de un estacionamiento con tarjeta, por PayPal o a través de una cuenta por defecto asociada.
- Permitir pago de infracción por pasarse de tiempo.
- Saber en todo momento donde te encuentras y en qué zonas de la ciudad hay sitio para estacionar.
- Guardar los datos del vehículo, conocer detalles de este y poderlo eliminar de su lista.

2. Análisis

Pensando en cómo deberíamos definir la aplicación en cuanto a los requisitos de usabilidad trazamos tres que serían un pilar a la hora de desarrollar nuestra app:

- **Facilidad de aprendizaje:** Ya que el rango de edad para el uso de esta aplicación puede ser amplio, muchos viajeros que vienen a la ciudad solo la van a utilizar una vez, por tanto, la curva de aprendizaje para las funciones básicas debe ser leve.
- **Satisfacción del usuario:** El usuario debe ser capaz de realizar las funciones necesarias para poder estacionar su vehículo sin problemas y que los pasos para lograrlo no requieran un esfuerzo al usuario y que este quede satisfecho con el uso de la app.
- **Eficiencia:** Se deben poder ejecutar las acciones de reserva y guardado del vehículo con el menor tiempo posible ya que, por ejemplo, reservar un estacionamiento dispone de un tiempo limitado por parte del usuario.

2.1 Tarea 1: Guardar un vehículo

En esta tarea se trata de guardar la información de un vehículo, específicamente su matrícula de la cual podemos obtener el tipo de vehículo y si hay que aplicar una bonificación, además de un nombre para que el usuario lo identifique correctamente posteriormente.

Ver imágenes del prototipo en el apartado 3

2.2 Tarea 2: Reservar estacionamiento y pago

Esta tarea se basa en reservar un espacio para estacionar el vehículo y el pago de este según el tiempo, el tipo de vehículo que va a estacionar y la zona de la ciudad.

Tras la elección de los puntos anteriores, se mostrará el precio total y la elección para realizar dicho pago: mediante tarjeta de crédito, PayPal o mediante una cuenta que tenga el usuario asociado a la app. Cada uno de estos métodos le pedirán los correspondientes datos para realizar el cobro y posteriormente se confirma el cobro.

Ver imágenes del prototipo en el apartado 3

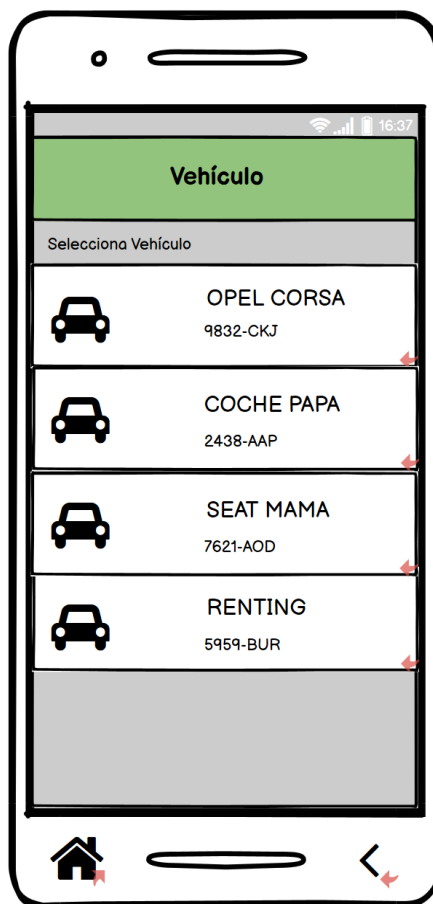
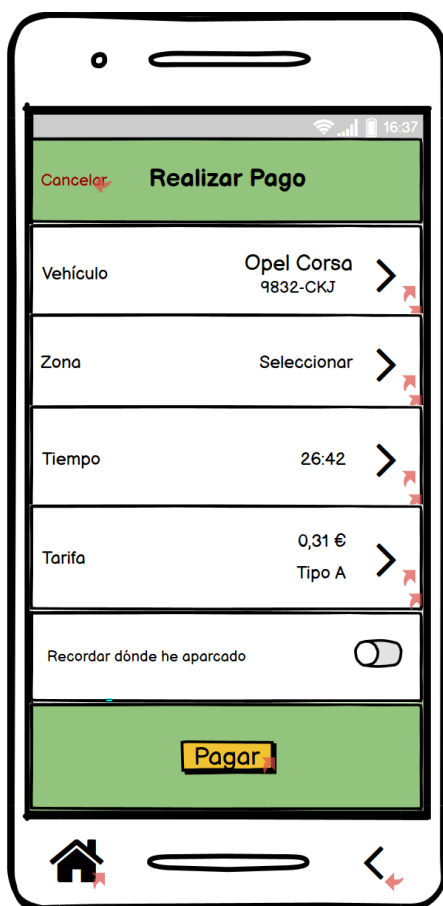
3.Descripción del prototipo

El prototipo simula una aplicación móvil hecha a través de balsamiq que consta de varios widgets en los que se representa un dispositivo móvil con el cual interaccionar y cuenta con botonera para ir hacia atrás y para ir al menú principal.

El resultado del prototipo son 33 widgets, los cuales son necesarios para implementar las 4 grandes funciones de la app que se acceden desde la pantalla principal:



- Reserva y pago del estacionamiento: Una vez que elegimos dicha opción se nos abre una nueva ventana en la cual debemos elegir el vehículo a estacionar, la zona, el tiempo, la tarifa que se nos aplica y posteriormente el pago. Este pago se nos abre una nueva ventana en la que se nos muestra el coste total y nos da a seleccionar los métodos de pago en cada uno de los cuales hay que introducir los datos necesarios. Tras confirmar el pago, la aplicación nos devuelve a la pantalla principal con un mensaje de confirmación. Se muestran algunas imágenes del proceso de la app para hacerlo (el prototipo tiene más).



16:37

[Volver](#) **Tiempo estacionado**

Tiempo que lleva el vehículo estacionado

Hora actual

18:27:00

Hora fin estacionamiento

18:53:42

Tiempo de estacionamiento

26:42

Confirmar

Home Back

16:37

[Volver](#) **Tarifa**

Te mostramos el precio por minuto que debes pagar según el tipo de vehículo

Tipo A (Diésel y gasolina)

0,0116 €/min

Tipo B (Híbrido: 70% del precio normal)

0,00816 €/min

Tipo C (Vehículo sostenible: 50% del precio normal)

0,0058 €/min

Vehículo seleccionado: Tipo A

Importe a pagar: 0,31 €

Home Back

16:37

[Cancelar](#) **Realizar pago**

Coste Total Final:

7,8€ IVA incluido

Pagar mediante:

Tarjeta de crédito

PayPal

Cuenta asociada

Home Back

16:37

[Cancelar](#) **Tarjeta de crédito**

Introduce los datos de tu tarjeta

Número de tarjeta:

Fecha de vencimiento:

Mes Año

CVV (3 o 4 números al reverso de la tarjeta)

Confirmar Pago

Home Back

16:37

[Cancelar](#) **Paypal**

Introduce tus datos de Paypal

Correo electrónico

Contraseña

Acceder

Home Back

16:37

[Cancelar](#) **Identifícate**

Introduce tus datos de usuario

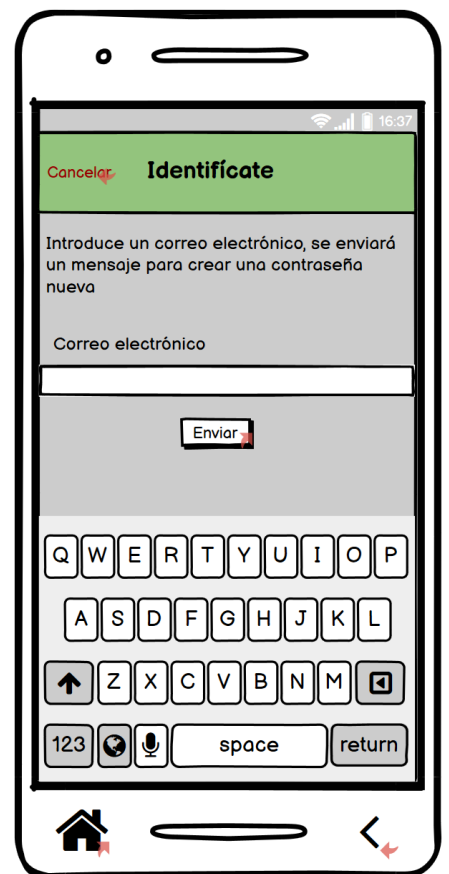
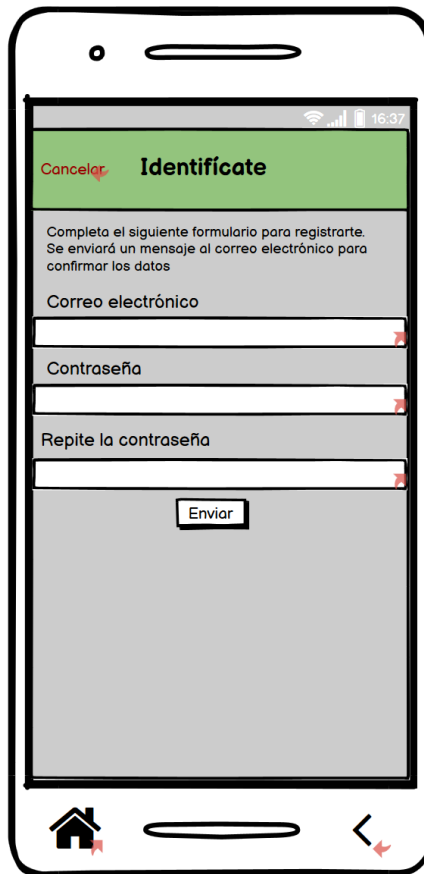
Correo electrónico

Contraseña

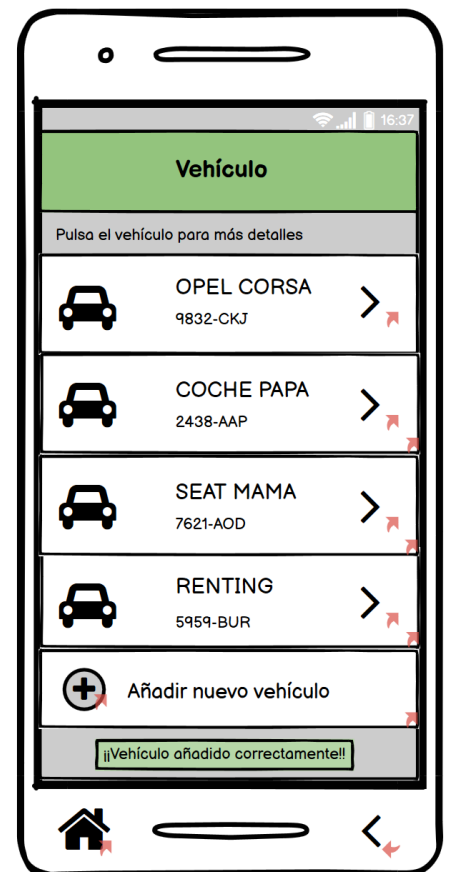
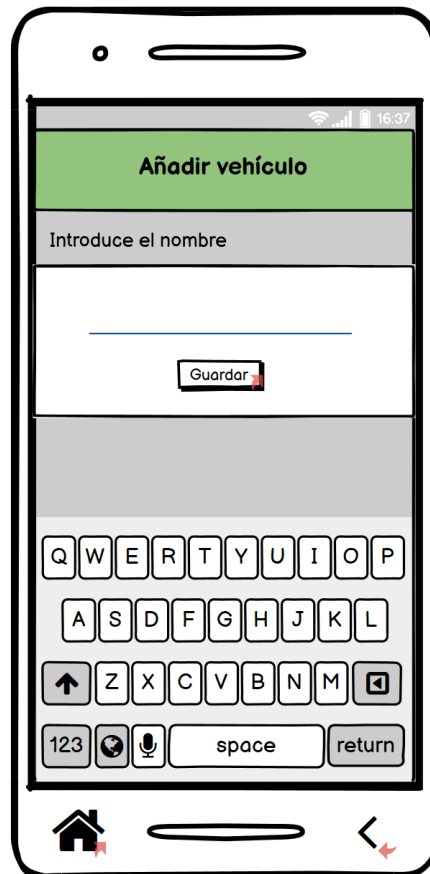
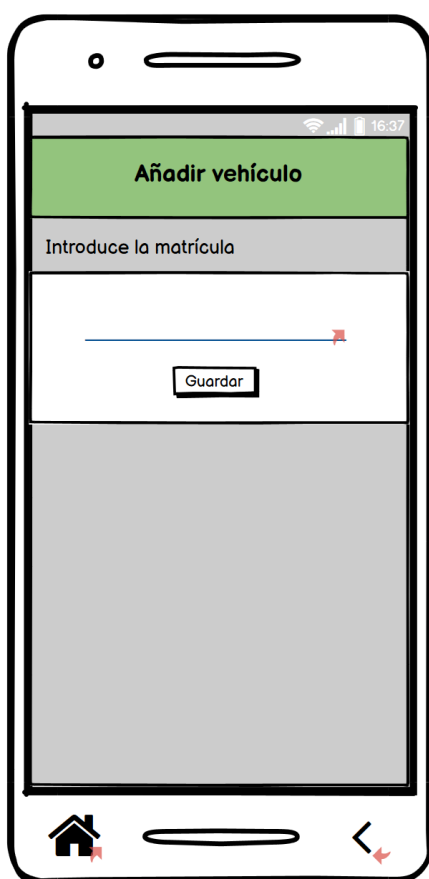
[Olvidé mi contraseña](#)

[Registrarse](#)

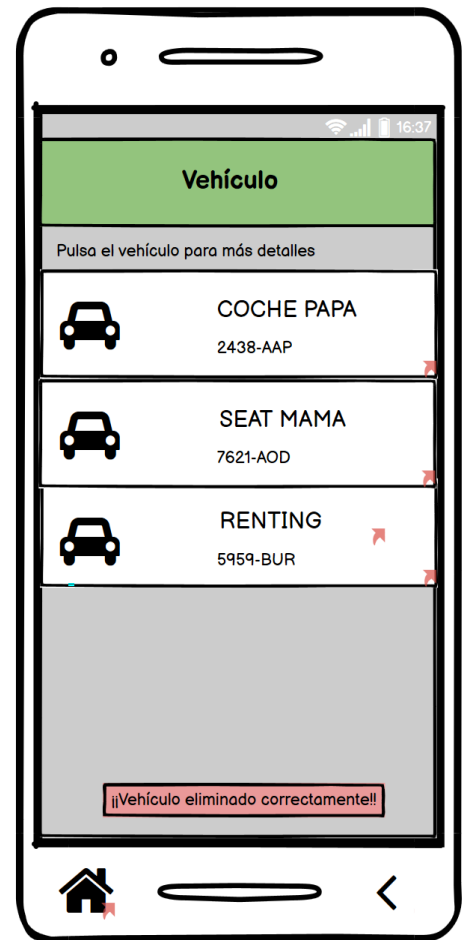
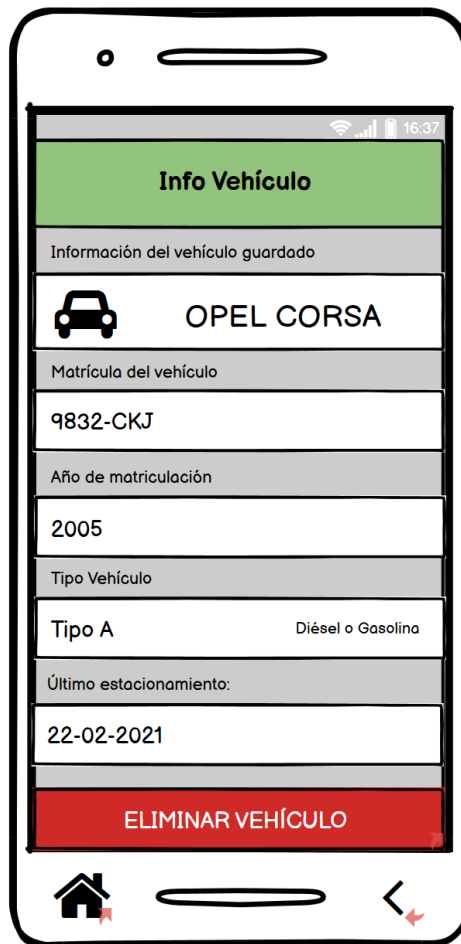
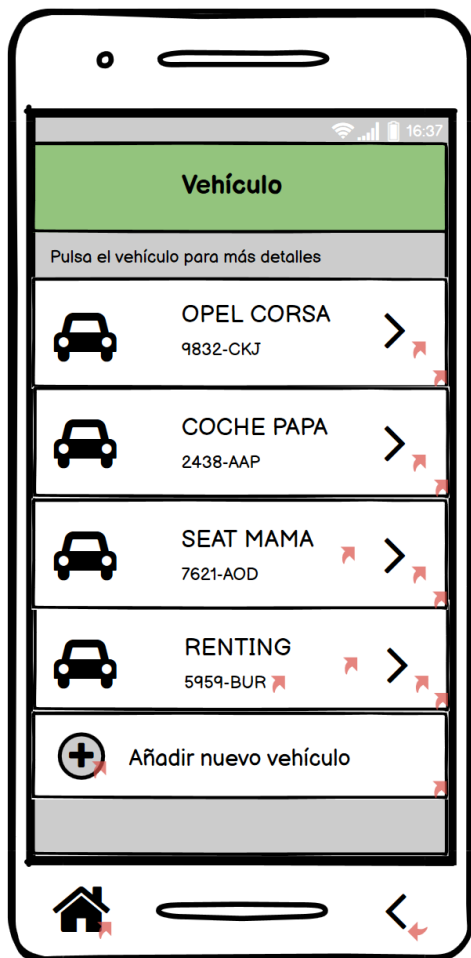
Home Back



- Guardar la información de un nuevo vehículo: Se pide al usuario la matrícula y un nombre con el que poder guardarlo en la aplicación. Tras esto nos manda a una nueva ventana donde se ven la lista de todos los vehículos que tenemos guardados en la app y podemos interaccionar con ella para obtener más información de los vehículos, guardar otro vehículo o eliminar uno. Se muestran algunas imágenes del proceso de la app para hacerlo (el prototipo tiene más).



- Consultar la lista de los vehículos guardados: Se muestra la lista de los nombres de los vehículos guardados, pudiendo pulsar en cualquiera de ellos para obtener más información: fecha de matriculación, tipo tarifa según eficiencia de contaminación del vehículo; poder eliminar el vehículo de la lista y poder añadir otro nuevo. Se muestran algunas imágenes del proceso de la app para hacerlo (el prototipo tiene más).



- Mostrar un mapa de dónde se encuentra y la situación de estacionamientos en las diferentes zonas de la ciudad.



4. Test de usabilidad

Para realizar el test de usabilidad realizamos una entrevista a un usuario modelo para que realizara las tareas descritas anteriormente en el apartado del análisis. El procedimiento realizado consistió en dos observadores que anotaban las respuestas y procedimientos que realizaba el usuario mientras el otro miembro del grupo se encargaba de llevar a cabo el papel activo de facilitados explicando al usuario la tarea y guiándolo en caso de perderse.

Además, se realizaron a los usuarios una serie de preguntas y un test de usabilidad para poder conocer mejor su opinión general sobre la app que adjuntamos en el apéndice.

4.1 Resultados

Los resultados fueron muy satisfactorios en ambas pruebas de usabilidad, quedando los usuarios muy satisfechos y sin problemas graves para poder completar las tareas. Nos comentaron también que la aplicación fue muy intuitiva desde el principio y prácticamente sin haber probado aplicaciones similares se sintieron muy cómodos al utilizarla y que los pasos para completar las tareas eran muy eficientes.

Los observadores pudieron comprobar este hecho, pero pudieron observar algunos detalles a mejorar:

- Cuando se introduce un nuevo vehículo, te pide primero la matrícula y posteriormente en otra ventana se te pide el nombre para guardar el vehículo. Estas dos ventanas son prácticamente iguales y solo se distinguen por un texto superior que apenas cambia por lo que el usuario dudo de en qué punto de guardar el vehículo estaba y tuvo que

pararse a observar qué le pedían en esta ventana y la diferencia con la anterior.

- El mensaje que ofrece el sistema tras la reserva, una vez que nos retorna, a la página no es del todo claro con la actividad ejecutada y puede dejar dudas de si tenemos la plaza de estacionamiento.

4.2 Discusión

En general, estamos muy satisfechos con el trabajo realizado y con los resultados que pudimos observar en el test de usabilidad, que nos confirmaron nuestras impresiones y nuestras guías de diseño y usabilidad con las que hicimos la app.

Pero si que pudimos apreciar una serie de errores que comentamos anteriormente que habría que mejorar, por ejemplo, el de guardar vehículo juntando ambas peticiones de información en una sola ventana facilitando así que el usuario diferencie que le están pidiendo dos datos diferentes.

También, a pesar de que los usuarios, nos dijeron que encontraban la app bastante completa, nosotros pensamos que se podrían implementar otras funcionalidades que hagan a la app mucho más completa como por ejemplo en la pantalla inicial mostrar información de que estás aparcado y dónde, ofrecer navegación hasta el aparcamiento, conectar con otros servicios: gasolineras cercanas, buses cercanos, metro, tren, información de la ciudad(obras, carreteras cortadas, tráfico) ...

5. Conclusiones

Nuestro trabajo consistió principalmente en la realización de una aplicación para la reserva y pago de un estacionamiento de manera que la gente pudiera acceder de forma sencilla, rápida y eficaz para poder realizar esa acción y las que conllevan a su alrededor: guardado de un vehículo, consulta de su información, consistencia en el pago de la reserva, mapa interactivo que indique cómo está el estacionamiento; y creemos que la mayor parte de esos objetivos están cumplidos y de muy buena manera.

Además, hemos podido observar, que a través de realizar un prototipo en balsamiq de la app podemos aproximar bastante el diseño de la app, sus funcionalidades y de forma barata y con poco costo de tiempo obtener un prototipo funcional del que poder extraer lecciones acerca de cómo enfocar hacia una mayor usabilidad y satisfacción de usuario nuevas versiones de la app.

6. Referencias bibliográficas

Las referencias bibliográficas utilizadas se basan básicamente en el conocimiento de la utilización de las app que consumimos día a día, en especial aquellas enfocadas al estacionamiento de vehículos y movilidad urbana (Parkopedia, El Parking, TelPark...) y para el diseño nos hemos apoyado en web como <http://www.welie.com/patterns/> .

7.Apéndices

1- Guión de presentación.

Tras la caída del estado de alarma y la posibilidad de poder viajar a otras ciudades, muchos usuarios deciden desplazarse a otras ciudades para poder visitarlas y utilizan además como medio de transporte el vehículo propio.

Nuestra ciudad, que ya de por sí cuenta con unos índices de contaminación elevados, ven como a este problema se le suman los vehículos nuevos de estos visitantes haciendo que los problemas de movilidad y de contaminación aumenten. Por lo que nuestra ciudad ha pensado en crear una aplicación que sirva de parquímetro y que tenga en cuenta estos problemas y bonifique el precio a los vehículos no contaminantes.

María decide este fin de semana hacer una escapada a nuestra ciudad. Tras la información que le llega del funcionamiento de esta nueva aplicación decide descargarla para poder utilizarla con el fin de estacionar y de esta manera contribuir, al igual, que con su vehículo eléctrico a una mejor movilidad y cuidado del medio ambiente.

Guion tarea 1: Guardar un vehículo

María decide bajarse la aplicación antes de realizar el trayecto. Una vez que navega y ve por primera vez la aplicación observa que debe guardar los datos de su vehículo para poder posteriormente estacionarle, por lo que decide realizar dicha tarea antes de emprender el viaje.

Guion tarea 2: Reservar estacionamiento y pago

María, que ya el día anterior introdujo los datos del vehículo con el que iba a realizar el viaje, se encuentra ya en la ciudad. Para ello mira en la aplicación para poder reservar un estacionamiento durante el tiempo necesario y realizar el pago de este a través de la app, mediante el método de la tarjeta de crédito.

Cuestionario para el usuario

Marque con una X la satisfacción de la app con respecto a la experiencia con dicha aplicación.

	1	2	3	4	5
Introducir el vehículo que desea guardar					
Reservar estacionamiento y efectuar pago					
Entiende de manera sencilla cómo reservar un estacionamiento					

Ha podido encontrar todos los elementos necesarios					
Ha podido regresar a la pantalla de inicio de la app					
Le lleva más tiempo del esperado					
Se equivoca fácilmente a la hora de reservar estacionamiento o efectuar el pago					

Preguntas realizadas

Preguntas sobre efectividad

- 1) ¿Consigue guardar un vehículo correctamente?
- 2) ¿Puede el usuario reservar un estacionamiento y efectuar el pago?

Preguntas sobre facilidad de uso

- 1) ¿Entiende el usuario de manera sencilla donde debe guardar un nuevo vehículo?
- 2) ¿Hay algún elemento que te haya costado entender?
- 3) ¿Se ha sentido perdido?
- 4) ¿No ha sabido volver tras pasar a otra pantalla?

Preguntas sobre eficiencia

- 1) ¿Le ha llevado más tiempo del que esperaba?

Preguntas sobre la satisfacción del usuario

- 1) ¿Qué opina de la aplicación?
- 2) ¿Siente que falta alguna funcionalidad a la app?