



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Desarrollo y Evaluación de Sistemas Software Interactivos
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación
Máster Profesional en Ingeniería Informática
Universidad de Granada
Curso 2018-2019

Práctica 3

*Iteraciones de Diseño (Diseño Conceptual + Diseño
Detallado)*

Bonilla Bohorquez, Jorge Andres (jabonillab@correo.ugr.es)

Correa Fernández, Gema (gecorrea@correo.ugr.es)

Morales Garzón, Andrea (andreamgmg@correo.ugr.es)

Grupo número 4
8 de enero de 2019

Índice

1. Planificación de iteraciones	1
2. Primera iteración	2
2.1. Arquitectura de la información	2
2.1.1. Diagrama HTA - Comercio	2
2.1.2. Diagrama HTA - Usuario no registrado	4
2.1.3. Diagrama HTA - Usuario registrado	4
2.1.4. Diagrama Conceptual	7
2.2. Diagrama WireFlows	7
2.2.1. WireFlows - Comercio	7
2.2.2. WireFlows - Usuario	7
2.3. Bocetos	9
2.3.1. Bocetos App Móvil	9
2.3.2. Bocetos Web	9
2.4. Evaluación sin usuarios	9
2.4.1. Primera evaluación general de la App móvil	9
2.4.2. Primera evaluación general de la Web	11
2.4.3. Lista de chequeo App y Web	12
2.5. Informe de evaluación heurística para la App móvil	15
2.6. Informe de evaluación heurística para la Web	16
3. Segunda iteración	17
3.1. Arquitectura de la información	17
3.1.1. Diagrama HTA - Comercio	17
3.1.2. Diagrama HTA - Usuario no registrado	19
3.1.3. Diagrama HTA - Usuario registrado	20
3.1.4. Diagrama Conceptual	23
3.2. Diagrama WireFlows	23
3.2.1. WireFlows - Comercio	23
3.2.2. WireFlows - Usuario	23
3.3. Bocetos	25
3.3.1. Bocetos App Móvil	25
3.3.2. Bocetos Web	25
4. Evaluación sin usuarios	25
4.1. Primera evaluación general de la App móvil	26
4.2. Primera evaluación general de la Web	27
4.3. Lista de chequeo App y Web	28
4.4. Informe de evaluación heurística para la App móvil	32
4.5. Informe de evaluación heurística para la Web	32
5. Evaluación con usuarios	32
5.1. Evaluación con usuarios para al App móvil	33

5.1.1. Informe final	35
5.2. Evaluación con usuarios para la web	36
5.2.1. Informe final	37



1. Planificación de iteraciones

Entrega 1	
Objetivo	Realizar todo el diseño conceptual de la app, arquitectura de la información y estructura de la app mediante el boceto y prototipado de bajo nivel.
Iteración	OBJETIVO
1	Realizar diagramas de tareas HTA, diagrama de conceptos, mapa de flujo (<i>WireFlows</i>) y bocetos IU de baja fidelidad.
Fecha de entrega	4 de Diciembre de 2018

Entrega 2	
Objetivo	Añadir las funcionalidades para el usuario registrado de aviso de las reservas mediante notificaciones, guardado de productos e incorporación de una moneda para descuentos. Además, de introducir las guías de estilos a nuestros bocetos de alta fidelidad.
Iteración	OBJETIVO
1	Se añadirán las nuevas funcionalidades a los diagramas de tareas HTA, al diseño conceptual y a los diagramas Wireflow.
2	Se mejorarán los bocetos en papel y se realizarán los bocetos tanto de la Web como de la aplicación en alta fidelidad con el programa <i>Justinmind</i> , así como su uso y prototipado.
Fecha de entrega	8 de Enero de 2019

2. Primera iteración

En esta primera iteración, se realiza todo el diseño conceptual de la app, la arquitectura de la información y la estructura de la app mediante el boceto y prototipado de bajo nivel. Para ello, se crearán los diagramas de tareas HTA, el diagrama de conceptos, el mapa de flujo (*WireFlows*) y los bocetos IU de baja fidelidad y su uso con la herramienta Justinmind.

2.1. Arquitectura de la información

En este subapartado describiremos las tareas usando un diagrama de tareas HTA y el contenido de la información usando un modelo entidad relación o un diagrama de conceptos.

2.1.1. Diagrama HTA - Comercio

Se puede encontrar el diagrama en el directorio: **Iteración 1 - Arquitectura de la información - Diagramas HTA**. A continuación, se enumeran los planes para dicho diagrama:

1. **Plan 0: Si no tiene cuenta de comercio**
 - a) Hacer 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 (6-7-8-9 opcionales)
2. **Plan 1: Si tiene cuenta de comercio y no ha actualizado el inventario**
 - a) Hacer 1-2-4-5-10 (6-7-8-9 opcionales)
 - b) Si tiene que añadir un producto hacer 5.1
 - c) Si tiene que eliminar un producto hacer 5.2
 - d) Si tiene que editar la disponibilidad de un producto hacer 5.3
3. **Plan 2: Si tiene cuenta de comercio y no quiere realizar ningún cambio al inventario**
 - a) Hacer 1-2-4-10 (6-7-8-9 opcionales)
4. **Plan 3: Si tiene que comprar licencia para marketing (opcional)**
 - a) Hacer 1-2-4-6
5. **Plan 4: Si tiene que crear campañas publicitarias (opcional)**
 - a) Hacer 1-2-4-7
6. **Plan 5: Si tiene que consultar valoraciones (opcional)**

2.1.2. Diagrama HTA - Usuario no registrado

Se puede encontrar el diagrama en el directorio: **Iteración 1 - Arquitectura de la información - Diagramas HTA**. A continuación, se enumeran los planes para dicho diagrama:

1. **Plan 0: Si no dispone de la aplicación en su dispositivo móvil**
 - a) Hacer 1-2-3-4-5-7 (6 opcional)
2. **Plan 1: Si dispone de la aplicación en su dispositivo móvil**
 - a) Hacer 3-4-5-7 (6 opcional)
3. **Plan 2: Si quiere reservar un producto**
 - a) Hacer 3-4-5-6-7
 - b) En donde la tarea 6 forma parte de la funcionalidad del usuario registrado.

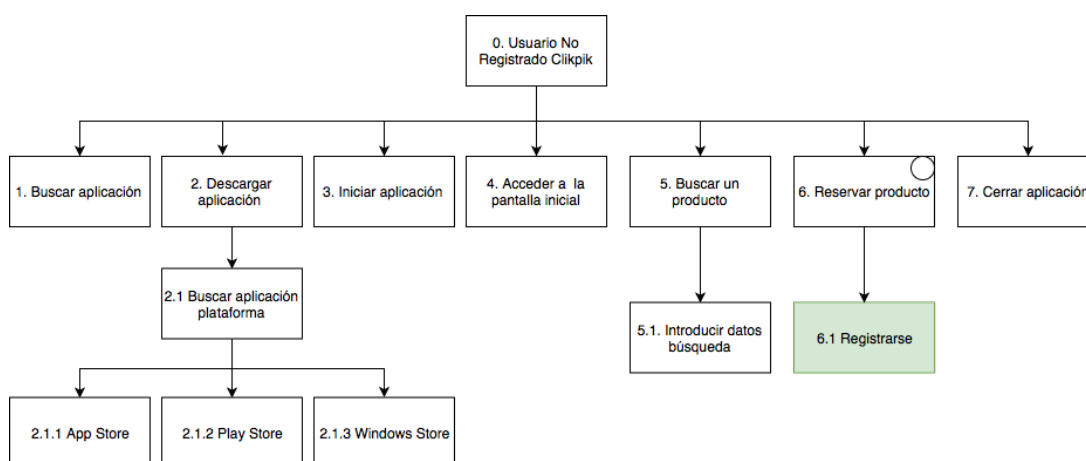


Figura 2: Diagrama HTA - Usuario no registrado

La tarea en **color verde**, nos dice que necesita registrarse para reservar un producto en la app. Por lo que pasaríamos de usuario no registrado a registrado.

2.1.3. Diagrama HTA - Usuario registrado

Como acabamos de comentar, se puede apreciar en **color verde**, la continuación de la parte comentada en el apartado anterior, en donde nuestro usuario no registrado necesita registrarse para poder hacer una reserva de un producto.

Se puede encontrar el diagrama en el directorio: **Iteración 1 - Arquitectura de la información - Diagramas HTA**. A continuación, se enumeran los planes para dicho diagrama:

1. **Plan 0: Si no tenemos la aplicación en nuestro dispositivo móvil y no estamos registrados**
 - a) Hacer 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16
2. **Plan 1: Si tenemos la aplicación en nuestro dispositivo y estamos registrados**
 - a) Hacer 3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16
3. **Plan 2: Si tenemos la aplicación en nuestro dispositivo y estamos registrados**
 - a) Hacer 3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16
 - b) Si queremos realizar una compra hacer 7-8-11
 - c) Si queremos modificar la reserva de la tarea 11, debemos hacer 14 y 14.1
 - d) Como tareas opcionales tenemos las consultas y las valoraciones (13-14-15)
4. **Plan 3: Si tenemos que realizar la compra, desde que se reserva el producto hasta que se adquiere físicamente**
 - a) Hacer 12.1-12.2-12.3-12.4-12.5

Todas las tareas que conlleven reserva o compra del producto deberán ser realizadas estando el usuario registrado en la plataforma, sin embargo, la funcionalidad de buscar un producto es viable para ambos usuarios.

2.1.4. Diagrama Conceptual

Se puede encontrar el diagrama en el directorio: Iteración 1 - Arquitectura de la información - Diagrama Conceptual.

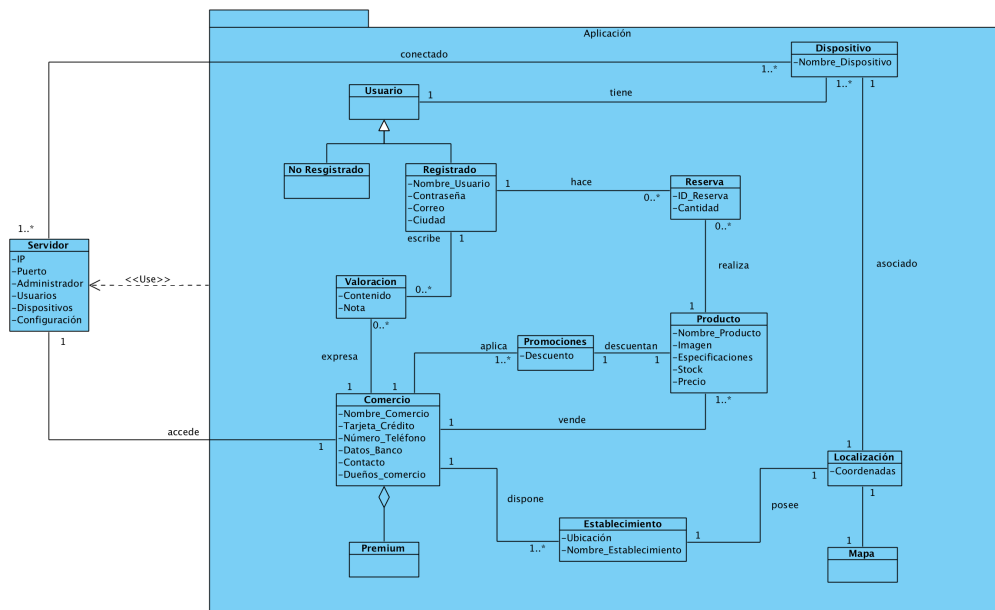


Figura 4: Diagrama Conceptual

2.2. Diagrama WireFlows

En este subapartado, describiremos los mapas de flujo tanto para el usuario como para el comercio.

2.2.1. WireFlows - Comercio

Se puede encontrar el diagrama en el directorio: Iteración 1 - Diagramas WireFlows.

2.2.2. WireFlows - Usuario

Se puede encontrar el diagrama en el directorio: Iteración 1 - Diagramas WireFlows.

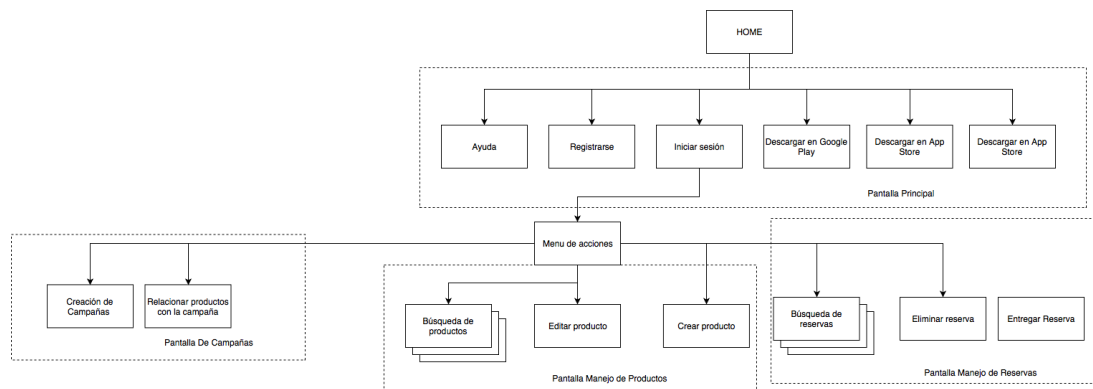


Figura 5: Diagrama WireFlow - Comercio

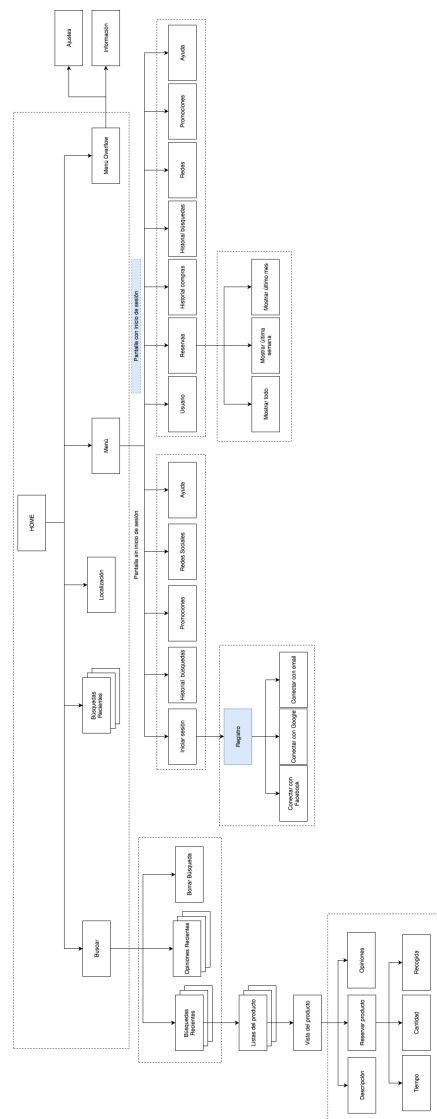


Figura 6: Diagrama WireFlow - Usuario

2.3. Bocetos

En este subapartado se realizan los bocetos de IU de baja fidelidad, para su prototipado. Como son muchos bocetos, se ha decidido adjuntarlos todo en la carpeta. Se debe tener en cuenta, que la aplicación móvil está orientada a los usuarios y la web al comercio.

2.3.1. Bocetos App Móvil

Se pueden encontrar los bocetos de bajo nivel (hechos a manos) para la aplicación móvil en el directorio: **Iteración 1 - Bocetos - App Móvil**. Además, se adjunta el uso de los bocetos con *Justinmind* en la misma carpeta y un vídeo demostrativo de su funcionamiento (pincha [aquí](#) para verlo).

2.3.2. Bocetos Web

Se pueden encontrar los bocetos de bajo nivel (hechos a manos) para la web en el directorio: **Iteración 1 - Bocetos - Web**. Además, se adjunta el uso de los bocetos con *Justinmind* en la misma carpeta y un vídeo demostrativo de su funcionamiento (pincha [aquí](#) para verlo).

Nota: La presentación de la primera iteración se puede consultar [aquí](#).

2.4. Evaluación sin usuarios

Una vez terminada la primera iteración, vamos a evaluar que hemos seguido las guías y criterios existentes de usabilidad, con el fin de obtener una primera versión de los productos, ya refinados desde el punto de vista de la usabilidad. Se debe tener en cuenta, que la aplicación móvil está orientada a los usuarios y la web al comercio.

Para realizar esta primera evaluación vamos aplicar una técnica de *evaluación heurística* en donde revisaremos de forma experta los aspectos que consideramos que pueden producir problema de usabilidad en nuestros productos, tanto web como aplicación móvil. Por tanto, haremos una primera evaluación general del producto (*EvaluacionHeuristicaMoviles.pdf*) que luego será completada con una lista de chequeo (*MobileHeuristicEvaluationCkecklist.pdf*).

2.4.1. Primera evaluación general de la App móvil

1. **DMT1: Visibilidad del estado del sistema.** En todo momento, en la barra de acciones mostramos, como dice *Material Design*, el estado en el

que nos encontramos y con posibilidad de ir hacia atrás, dándole a la flecha.

2. **DMT2: Correspondencia entre el sistema y el mundo real.** Se usa lenguaje natural, familiar y sencillo, adaptado para personas en rangos distintos de edad. Además, la información que aparece determina el contexto en el que nos encontramos.
3. **DMT3: Control y libertad del usuario.** Actualmente, las vistas nos ofrecen diversas posibilidades de manejar la aplicación, pero no contemplados la opción de deshacer en nuestro primer prototipo.
4. **DMT4: Consistencia y estándares.** Se usa terminología y guías procedentes de otras grandes compañías como Amazon o Privalia. Con el fin de que el usuario pueda moverse por un contexto similar al de otros competidores.
5. **DMT5: Prevención de errores.** La primera iteración es tan simple, que es difícil obtener errores. Sin embargo, se tiene en cuenta un botón de confirmar antes de realizar la reserva y no se han añadido advertencias en cuenta a si está seguro de realizar la reserva.
6. **DMT6: Minimizar la carga de memoria del usuario.** Al principio, para alguien que no ha usado aplicaciones similares le puede suponer un esfuerzo extra recordar la información de una parte del diálogo a otra. Sin embargo, disponemos de toda la información en el *Navigation Drawer*, lo que lo hace accesible y fácil.
7. **DMT7: Personalización y atajos.** Actualmente, la aplicación no conlleva este tipo de configuraciones, al ser una aplicación sencilla, en la que no se requieren atajos. Debido a que todas las acciones que se realizan son las que se han considerados importantes, y no se ha contemplado la posibilidad de proporcionar opciones de configuración básica, dando la posibilidad de acceder a opciones de configuración avanzadas para usuarios expertos.
8. **DMT8: Eficiencia de uso y rendimiento.** Para el sistema de navegación entre las secciones se hace uso de un *Navigation Drawer*. Pero suponer un esfuerzo extra, para usuario no habituados a este tipo de entornos, pero que una vez se adapta a ello, supone una mayor accesibilidad a todas las funcionalidades de la aplicación.
9. **DMT9: Estética y diseño minimalista.** Se tiene mucho en cuenta la estética y el diseño en la aplicación, en donde se contempla cada mínimo detalle, con el fin de que el usuario se sienta cómodo usando la aplicación, aún estando en escala de grises.
10. **DMT10: Ayuda al usuario a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores.** Actualmente, la aplicación no cuenta con un sistema de errores, dando a entender que no se ha tenido en cuenta que la aplicación pueda fallar, al considerarla tan sencilla. Por lo tanto, es un añadido a tener en

cuenta.

11. **DMT11: Ayuda y documentación.** Actualmente la aplicación no cuenta con preguntas frecuentes o documentación para ayuda al usuario. Aunque se contempla esa opción como se ve en el *Navigation Drawer*, no se ha implementado.
12. **DMT12: Interacción física y ergonomía.** La aplicación proporciona botones para las principales funciones del equipo ubicados en posiciones reconocibles por el usuario y fácilmente diferenciables. Además, se tienen en cuenta la posición normal de las manos del usuario.

2.4.2. Primera evaluación general de la Web

1. **WT1: Visibilidad y estado del sistema.** Aunque se somborean los iconos, no es suficiente para que el usuario sepa el estado del sistema. Por lo que se recomienda agregar una ruta que le muestre al usuario en que parte de la web está.
2. **WT2: Conexión entre el sistema y el mundo real, uso de metáforas y objetos humanos.** El uso de metáforas y la organización de la información son aceptables, ya que los iconos usados son genéricos y fáciles de entender.
3. **WT3: Control y libertad del usuario.** No está claro si se pueden deshacer y rehacer tareas, pudiendo cambiar entre diferentes estados.
4. **Consistencia y estándares.** Tiene una buena consistencia ya que la profundidad de la navegación es baja y se usa un panel de control estándar en la web que permite un uso intuitivo .
5. **WT4: Reconocimiento en lugar de memoria, aprendizaje y anticipación.** En general el sistema es sencillo de utilizar, al no suponer un esfuerzo extra en el aprendizaje.
6. **WT5: Flexibilidad y eficiencia de uso.** No existen o no quedan definidos posibles atajos para el teclado, se recomienda su uso.
7. **WT6: Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y rehacerse de los errores.** No se hace manejo de errores adecuadamente, se recomienda mejorar este aspecto.
8. **WT7: Prevención de errores.** No se hace la prevención de errores en todas las tareas posibles.
9. **WT8: Diseño estético y minimalista.** La evaluación se hace con bocetos en escala de grises por lo que no se puede evaluar la estética, el diseño es minimalista y sencillo de usar.

2.4.3. Lista de chequeo App y Web

A continuación, se hace uso de la misma lista de chequeo tanto para web como app móvil, partiendo de la primera evaluación general de ambas plataformas. Para ello, crearemos y completaremos la lista con un **X**, cuando no se cumpla dicha propiedad, un **✓** cuando se cumpla y **✓X** cuando se cumpla en cierta medida, pero no siempre.

Tipo	Heurística	App	Web
Visibilidad del estado del sistema	¿Hay alguna forma de realimentación para cada acción de operación?	✓X	X
Visibilidad del estado del sistema	¿Los contenidos informativos están ubicados en áreas de alta jerarquía?	✓	✓
Tiempo de respuesta	¿Están clasificados en un orden que se ajusta a las necesidades de la tarea?	✓	✓
Selección/Entrada de datos	¿Se evitan las pantallas de bienvenida durante demasiado tiempo?	✓	✓
Selección/Entrada de datos	Cuando es posible realizar un gesto de deslizamiento, ¿se ofrece a los usuarios un aspecto visible?	✓	X
Selección/Entrada de datos	¿Los menús expandibles se utilizan con moderación? ¿Las etiquetas de los menús indican claramente que se expanden a un conjunto de opciones?	✓	X
Metáforas/Modelos mentales	¿Los iconos son concretos y familiares?	✓	✓
Metáforas/Modelos mentales	¿Corresponden los colores seleccionados a las expectativas comunes sobre los códigos de colores?	✓	X
Estructura de navegación	Si el sitio utiliza una estructura jerárquica, ¿se equilibran la profundidad y la altura?	✓	✓
Estructura de navegación	¿Se evita demasiada navegación?	X	✓
Menús	¿Las opciones de menú están ordenadas de la manera más lógica, según el usuario, los nombres de los elementos y las variables de las tareas?	✓X	✓
Menús	En los menús de navegación, ¿se controla el número de elementos y términos por elemento para evitar la sobrecarga de la memoria?	X	✓
Simplicidad	¿Los campos relacionados e interdependientes aparecen en la misma pantalla?	✓	✓
Simplicidad	En el caso de las interfaces de preguntas y respuestas, ¿las preguntas se formulan en un lenguaje claro y sencillo?	X	✓

Tipo	Heurística	App	Web
Simplicidad	¿Es el lenguaje claro y conciso?	✓	✓
Control del usuario y libertad	Si el sistema tiene pantallas de entrada de datos multipágina, los usuarios pueden moverse hacia atrás y hacia adelante entre todas las páginas en el set	✓X	✓
Control del usuario y libertad	¿Existe alguna forma de informar al usuario sobre dónde se encuentra y cómo deshacer su navegación?	✓	✓
Control del usuario y libertad	¿Se evita o se prevé una activación accidental (se ofrece un botón de retroceso)?	✓X	✓X
Control del usuario y libertad	¿Pueden los usuarios invertir fácilmente sus acciones?	✓X	✓X
Control del usuario y libertad	¿Pueden los usuarios cancelar las operaciones en curso?	X	✓
Control del usuario y libertad	Si el sistema tiene varios niveles de menú, ¿existe algún mecanismo que permita a los usuarios volver a los menús anteriores?	✓	✓
Control del usuario y libertad	¿Son los menús amplios (muchos elementos en un menú) en lugar de profundos (muchos niveles de menú)?	✓	✓
Control del usuario y libertad	Si los usuarios pueden volver a un menú anterior, ¿pueden cambiar su elección de menú anterior?	X	X
Control del usuario y libertad	¿Son las etiquetas de los campos consistentes de una pantalla de entrada de datos a otra?	✓	X
Control del usuario y libertad	¿Se nombran los objetos del sistema de forma coherente en todos los avisos del sistema?	X	✓
Control del usuario y libertad	¿Son consistentes los nombres de las opciones de menú, tanto dentro de cada menú como en todo el sistema, en estilo gramatical y terminología?	✓	✓
Control del usuario y libertad	¿Coincide la estructura del menú con la estructura de la tarea?	✓	✓
Consistencia y estándares	¿Se evitan los objetivos de apiñamiento? (Cuando los objetivos se colocan demasiado cerca uno del otro, los usuarios pueden fácilmente golpear el objetivo equivocado.	✓	✓
Consistencia y estándares	Aunque la parte visible del objetivo puede ser pequeña, ¿hay algún espacio de objetivo invisible que si un usuario golpea que espacio, su toque seguirá contando?	X	X
Consistencia y estándares	Cuando varios elementos están listados en columnas, uno encima del otro, los usuarios pueden pulsar en cualquier parte de la fila para seleccionar el objetivo correspondiente a esa fila?	✓	✓X

Tipo	Heurística	App	Web
Reconocer en lugar de recordar	¿No se requieren altos niveles de concentración y recordar información no toma más de dos a quince segundos?	✓X	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Se muestran todos los datos que un usuario necesita en cada paso de una secuencia de transacciones?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Están claramente marcados los campos de entrada de datos opcionales?	✓	X
Reconocer en lugar de recordar	¿El flujo de tareas comienza con acciones que son esenciales para la tarea principal? ¿Y pueden los usuarios iniciar la tarea tan pronto como sea posible?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Están agrupados los controles relacionados con una tarea y reflejan la secuencia de acciones de la tarea?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Las áreas de texto tienen espacio para respirar. ^a su alrededor?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Existen áreas "blancas" entre los objetos informativos para la relajación visual?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	Se utiliza el color en combinación con algún otro tono redundante	✓	✓
Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Existe alguna opción de búsqueda avanzada?	X	X
Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Se muestran al usuario los resultados de la búsqueda de forma completa?	X	X
Diseño estético y minimalista	¿Se muestra en la pantalla sólo (y toda) la información esencial para la toma de decisiones?	✓	✓
Diseño estético y minimalista	¿Son las etiquetas de campo breves, familiares y descriptivas?	✓	✓
Diseño estético y minimalista	¿El diseño es adecuado en vistas a evitar el ruido visual?	✓	✓
Diseño estético y minimalista	¿Son los iconos de las aplicaciones lo suficientemente reconocibles como para encontrarlos en una lista de aplicaciones abarrotada?	✓	X
Diseño estético y minimalista	¿Agrega valor el uso de imágenes y contenidos multimedia?	✓	X
Diseño estético y minimalista	¿Las imágenes son de buen tamaño? ¿Son comprensibles? ¿Es apropiada la resolución?	✓	X
Diseño estético y minimalista	¿Son todos los iconos de un conjunto visual y conceptualmente distintos?	✓X	X
Ayuda y documentación	Navegación: ¿Es fácil encontrar información?	X	✓

Tipo	Heurística	App	Web
Ayuda y documentación	Presentación: ¿Está bien diseñado el aspecto visual?	✗	✗
Ayuda y documentación	Conversación: ¿Es la información precisa, completa y comprensible?	✗	✓
Ayuda y documentación	¿Es relevante la información? Debe ser relevante en los siguientes aspectos: Orientado a objetivos (¿Qué puedo hacer con este programa?), Descriptivo (¿Para qué sirve este programa?), Procedimental (¿Cómo hago esta tarea?), Interpretativo (¿Por qué sucedió eso?) y Navegacional (¿Dónde estoy?).	✓✗	✗
Interacción agradable y respetuosa	¿Pueden los usuarios guardar el historial y seleccionar información escrita previamente?	✓	✗
Interacción agradable y respetuosa	Si la aplicación no almacena ninguna información sensible (por ejemplo, tarjeta de crédito), ¿se mantiene el usuario conectado (con la salida claramente presentada)?	✓	✓
Interacción agradable y respetuosa	¿Se minimiza el número de envíos (y clics) para que el usuario pueda ingresar información en el sitio?	✗	✓
Interacción agradable y respetuosa	¿Es opcional el registro por parte del usuario? ¿Es la omisión del registro la opción predeterminada?	✓	✗

2.5. Informe de evaluación heurística para la App móvil

A continuación, se enumeran los errores más importantes encontrados y sus posibles soluciones:

1. Al pulsar el botón de “Confirmar”, no se obtiene ningún aviso como *Popup* o *Toast*, por lo que sería aconsejable ponerlo, antes de realizar un acción determinante dentro la aplicación. Por tanto, siempre se debe poner una advertencia, ante una acción que sea irrevocable.
2. Cualquier acción determinante, debe poder editarse en el futuro. Al realizar la reserva se debe poder editarla o incluso eliminarla, por lo que es conveniente añadir esta funcionalidad.
3. No se dispone de una vista en la aplicación dedicada a problemas/soluciones, ayuda o documentación de la aplicación al usuario. Ya que a algunos nuevos usuarios les puede surgir algunas dudas, por lo tanto vamos añadir una sección dedicado a ello.
4. Se hace uso de excesiva navegación en el diseño, por lo que se podría evitar hacer uso de tantas vistas e unificar algunas (siempre teniendo en cuenta

su funcionalidad y situación dentro de la jerarquía).

5. Existe una opción de búsqueda, pero no de búsqueda avanzada, por lo que estaría bien incluirlo para mejorar esta función.

2.6. Informe de evaluación heurística para la Web

A continuación, se enumeran los errores más importantes encontrados y sus posibles soluciones:

1. Aunque se resaltan las secciones en la que nos encontramos, no se tiene en la vista la ruta o el estado en el que estamos, por lo que sería una añadido con mucho valor dentro de nuestra web, ya que facilitaría más información al usuario acerca de en qué punto de la navegación se encuentra.
2. No se usan alertas o advertencias en cuanto a confirmaciones o eliminaciones de inventario. Se debe añadir para disminuir la probabilidad de cometer errores por parte del usuario cuando éste haga uso de nuestra aplicación.
3. Las palabras escogidas para definir las secciones, no son clarificadoras, por lo que se estudia su cambio para la siguiente iteración, para sustituirlas por palabras más familiares o utilizadas en el contexto que estamos tratando.
4. No se permite guardar el historial de búsquedas, lo que se debería incluir para aumentar la usabilidad de la web.
5. No contiene un apartado dedicado a la documentación y ayuda para el usuario, por lo que se debería añadir para mejorar el uso que haga el usuario, sobre todo en las primeras tomas de contacto con la aplicación.
6. No existe ninguna opción de búsqueda avanzada, por lo que estaría bien incluirlo.

3. Segunda iteración

Partiendo del diseño, arquitectura y estructura de la aplicación desarrolladas en la iteración 1. En esta segunda iteración, se van a añadir las siguientes funcionalidades:

1. Aviso mediante notificación de las reservas del usuario registrado, cuando la aplicación detecte que se encuentra cerca de la localización del establecimiento donde reservó el producto.
2. Posibilidad de guardar los productos.
3. Incorporación de una moneda (PIKS), en donde el usuario registrado se beneficia de descuentos acumulables con las compras realizadas.

Además, se tendrán en cuenta las guías de estilo, tanto para los bocetos como el prototipado. Por tanto, se añadirán las nuevas funcionalidades a los diagramas de tareas HTA, al diseño conceptual y a los diagramas WireFlows. Asimismo, se mejorarán los bocetos en papel y se realizarán los bocetos tanto de la Web como de la aplicación en alta fidelidad con el programa *Justinmind*, así como su prototipado en alto nivel.

Se pondrán en **color amarillo** las funcionalidades añadidas en esta segunda iteración.

3.1. Arquitectura de la información

En este subapartado describiremos las tareas usando un diagrama de tareas HTA y el contenido de la información usando un modelo entidad relación o un diagrama conceptual. Con las modificaciones comentadas anteriormente, solo sufrirá cambios el usuario, no el comercio.

3.1.1. Diagrama HTA - Comercio

No presenta variaciones con la primera iteración. Se puede encontrar el diagrama en el directorio: Iteración 2 - Arquitectura de la información - Diagramas HTA. A continuación, se enumeran los planes para el diagrama:

1. **Plan 0: Si no tiene cuenta de comercio**
 - a) Hacer 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 (6-7-8-9 opcionales)
2. **Plan 1: Si tiene cuenta de comercio y no ha actualizado el inventario**
 - a) Hacer 1-2-4-5-10 (6-7-8-9 opcionales)
 - b) Si tiene que añadir un producto hacer 5.1

- c)* Si tiene que eliminar un producto hacer 5.2
 - d)* Si tiene que editar la disponibilidad de un producto hacer 5.3
- 3. **Plan 2: Si tiene cuenta de comercio y no quiere realizar ningún cambio al inventario**
 - a)* Hacer 1-2-4-10 (6-7-8-9 opcionales)
- 4. **Plan 3: Si tiene que comprar licencia para marketing**
 - a)* Hacer 1-2-4-6 (opcional)
- 5. **Plan 4: Si tiene que crear campañas publicitarias**
 - a)* Hacer 1-2-4-7 (opcional)
- 6. **Plan 5: Si tienen que consultar valoraciones**
 - a)* Hacer 1-2-4-8 (opcional)
- 7. **Plan 6: Si tiene que consultar datos del vendedor**
 - a)* Hacer 1-2-4-9 (opcional)
 - b)* Si se tienen que editar los datos hacer 9.1-9.2-9.3-9.4-9.5-9.6-9.8-9.9
- 8. **Plan 7: Si tiene que atender reservas**
 - a)* Hacer 1-2-4-10

- Diagramas HTA. A continuación, se enumeran los planes para el diagrama:

1. **Plan 0: Si no dispone de la aplicación en su dispositivo móvil**

a) Hacer 1-2-3-4-5-7 (6 opcional)

2. **Plan 1: Si dispone de la aplicación en su dispositivo móvil**

a) Hacer 3-4-5-7 (6 opcional)

3. **Plan 2: Si quiere reservar un producto**

a) Hacer 3-4-5-6-7

b) En donde la tarea 6 forma parte de la funcionalidad del usuario registrado.

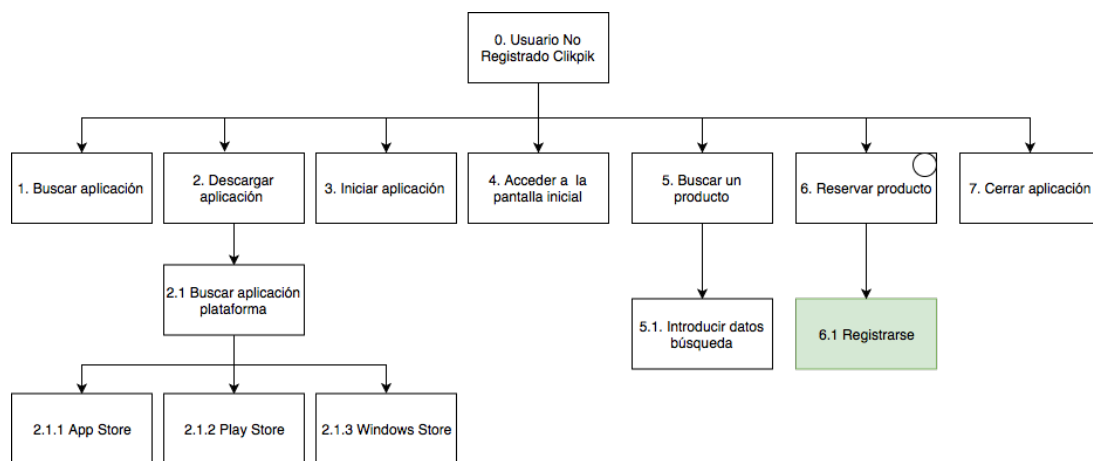


Figura 8: Diagrama HTA - Usuario no registrado

En **color verde**, aparece que se necesita registrarse el usuario para reservar un producto en la app.

3.1.3. Diagrama HTA - Usuario registrado

Presenta variaciones con la primera iteración. Como acabamos de comentar, se puede apreciar en **color verde**, la continuación de la parte comentada en el apartado anterior, en donde nuestro usuario no registrado necesita registrarse para poder hacer una reserva de un producto. Además, se muestran en **color amarillo**, todos los cambios realizados en esta iteración, los cuales fueron comentados al principio de la segunda iteración.

Se puede encontrar el diagrama en el directorio: **Iteración 2 - Arquitectura de la información - Diagramas HTA**. A continuación, se enumeran los planes para dicho diagrama:

1. **Plan 0: Si no tenemos la aplicación en nuestro dispositivo móvil y no estamos registrados**
 - a) Hacer 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16
2. **Plan 1: Si tenemos la aplicación en nuestro dispositivo y estamos registrados**
 - a) Hacer 3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16
3. **Plan 2: Si tenemos la aplicación en nuestro dispositivo y estamos registrados**
 - a) Hacer 3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16
 - b) Si queremos realizar una compra hacer 7-8-11
 - c) Si queremos modificar la reserva de la tarea 11, debemos hacer 14 y 14.1
 - d) Como tareas opcionales tenemos las consultas y las valoraciones (13-14-15)
4. **Plan 3: Si tenemos que realizar la compra, desde que se reserva el producto hasta que se adquiere físicamente**
 - a) Hacer 12.1-12.2-12.3-12.4-12.5
5. **Plan 4: Si queremos guardar un producto para hacer la reserva más adelante, es posible con la nueva funcionalidad**
 - a) Hacer 5-6-7-8-9
6. **Plan 5: Una vez que se guarde y configura el local donde se recogerá el producto previamente reservado, es posible poner que se reciba una notificación, mediando la localización del GPS, si nos encontramos cerca del local**
 - a) Hacer 5-6-7-12-13
 - b) Hacer 11.1.5.1, para activar la ubicación del móvil y así poder recibir las notificaciones
7. **Plan 6: Una vez que se realice la compra y nos hayamos identificado como usuario de Klikpik, será posible canjear los PIKS o la moneda que permite al usuario registrado beneficiarse de descuentos acumulables con las compras realizadas**
 - a) Hacer 5-6-7-12-14
 - b) Hacer 14.4, si queremos obtener los PIKS
 - c) Hacer 11.1.5.1, para activar la ubicación del móvil y así poder recibir las notificaciones

d) Hacer 17, para consultar los PIKS

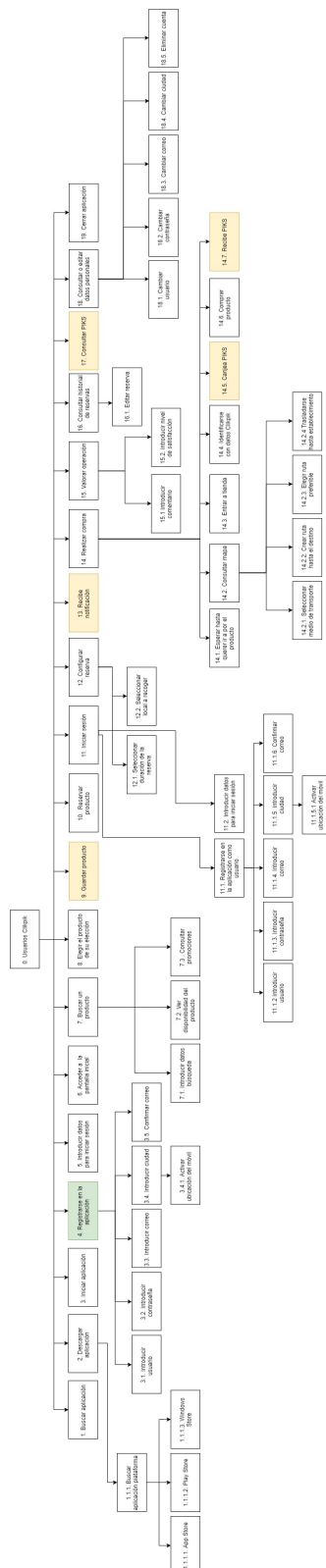


Figura 9: Diagrama HTA - Usuario no registrado

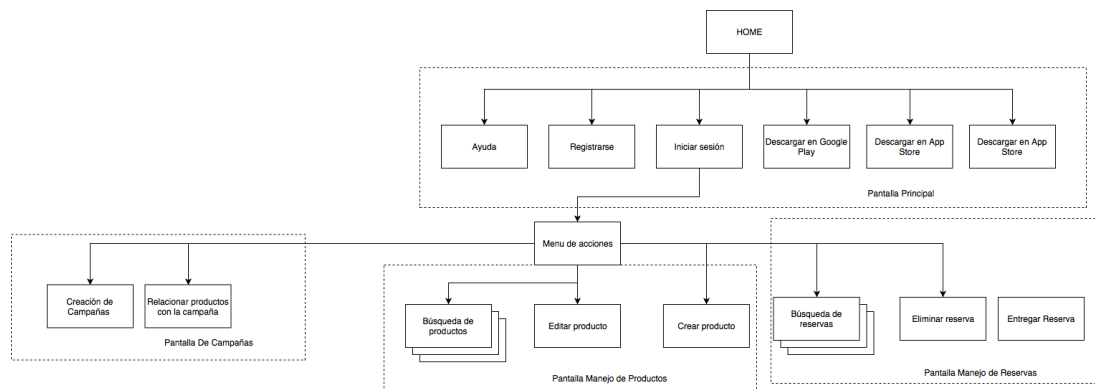


Figura 11: Diagrama WireFlow - Comercio

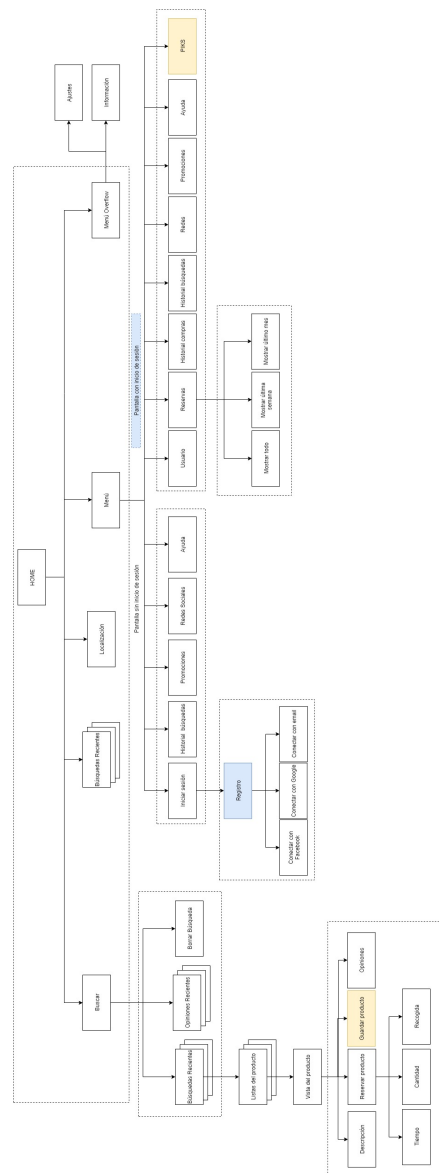


Figura 12: Diagrama WireFlow - Usuario

3.3. Bocetos

En este subapartado se realizan los bocetos de IU de baja fidelidad, para su prototipado. Como son muchos bocetos, se ha decidido adjuntarlos todo en la carpeta. En esta iteración, se han mejorado sobre papel algunos de los bocetos, para añadirlas finalmente a los bocetos de alta fidelidad. Por tanto, tanto los bocetos de web como de la aplicación móvil, han sufrido cambios. Se debe tener en cuenta, que la aplicación móvil está orientada a los usuarios y la web al comercio.

3.3.1. Bocetos App Móvil

Se pueden encontrar los bocetos modificados de bajo nivel (hechos a manos) y los bocetos de alta fidelidad (hechos con Justinmind) para la aplicación móvil en el directorio: **Iteración 2 - Bocetos - App Móvil**. Además, se adjunta el uso de los bocetos de alta fidelidad con *Justinmind* en la misma carpeta y un vídeo demostrativo de su funcionamiento.

3.3.2. Bocetos Web

Se pueden encontrar los bocetos de alto nivel para la web en el directorio: **Iteración 2 - Bocetos - Web**. Además, se adjunta el uso de los bocetos con *Justinmind* en la misma carpeta y un vídeo demostrativo de su funcionamiento.

4. Evaluación sin usuarios

Una vez terminado el proyecto, vamos a evaluar que hemos seguido las guías y criterios existentes de usabilidad, tanto para la web como la aplicación móvil. Para realizar esta evaluación se va a volver a aplicar la técnica de *evaluación heurística* en donde revisaremos de forma experta los aspectos que consideramos que pueden producir problema de usabilidad en nuestros productos, tanto web como aplicación móvil. Por tanto, haremos una primera evaluación general del producto (*EvaluacionHeuristicaMoviles.pdf*) que luego será completada con una lista de chequeo (*MobileHeuristicEvaluationCkecklist.pdf*). Se debe tener en cuenta, que la aplicación móvil está orientada a los usuarios y la web al comercio.

Para ello, revisaremos de forma experta los aspectos que consideramos que pueden producir problema de usabilidad en nuestros productos. Realizaremos esta evaluación en dos partes: una **primera evaluación general del producto final** y completarla con una **lista de chequeo**.

4.1. Primera evaluación general de la App móvil

1. **DTM1: Visibilidad del estado del sistema.** En todo momento, en la barra de acciones mostramos, como dice *Material Design*, el estado en el que nos encontramos y con posibilidad de ir hacia atrás, dándole a la flecha.
2. **DMT2: Correspondencia entre el sistema y el mundo real.** Se usa lenguaje natural, familiar y sencillo, adaptado para personas en rangos distintos de edad. Además, la información que aparece determina el contexto en el que nos encontramos.
3. **DMT3: Control y libertad del usuario.** Se incluye la posibilidad de editar las reservas, mediante un FAB en la vista, sin embargo, no se permite cancelar la reserva, pero si obtener mayor tiempo para la recogida del producto. Además, se muestra el tiempo restante para adquirir nuestra reserva.
4. **DMT4: Consistencia y estándares.** Se usa terminología y guías procedentes de otras grandes compañías como Amazon o Privalia. Con el fin de que el usuario pueda moverse por un contexto similar al de otros competidores.
5. **DMT5: Prevención de errores.** Se tiene en cuenta la realización de una confirmación antes de una reserva.
6. **DMT6: Minimizar la carga de memoria del usuario.** Al principio, para alguien que no ha usado aplicaciones similares le puede suponer un esfuerzo extra recordar la información de una parte del diálogo a otra. Sin embargo, para usuarios activos en este tipo de aplicaciones, usar un *Navigation Drawer* en el que incluir toda la información, hace que la app sea accesible y fácil.
7. **DMT7: Personalización y atajos.** Todas las acciones que se realizan son las que se han considerado importantes, y por tanto, no se ha contemplado la posibilidad de proporcionar opciones de configuración básica, dando la posibilidad de acceder a opciones de configuración avanzadas para usuarios expertos. Ya que, cada acción determinada, se realiza de la manera más sencilla.
8. **DMT8: Eficiencia de uso y rendimiento.** Para el sistema de navegación entre las secciones se hace uso de un *Navigation Drawer*. Pero suponer un esfuerzo extra, para usuario no habituados a este tipo de entornos, pero que una vez se adapta a ello, supone una mayor accesibilidad a todas las funcionalidades de la aplicación.
9. **DMT9: Estética y diseño minimalista.** Se tiene mucho en cuenta la estética y el diseño en la aplicación, en donde se contempla cada mínimo detalle, con el fin de que el usuario se sienta cómodo usando la aplicación.

En donde los colores, la estética y el diseño, han sido estudiados de acuerdo a *Material Design*.

10. **DMT10: Ayuda al usuario a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores.** No cuenta con un sistema de errores, sin embargo, si permite al usuario reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores, como por ejemplo, mediante las opción de editar.
11. **DMT11: Ayuda y documentación.** La aplicación cuenta con un apartado con preguntas frecuentes, ayuda para conocer las principales características de Klikpik y documentación interesante para ayudar al usuario con la aplicación.
12. **DMT12: Interacción física y ergonomía.** La aplicación proporciona botones para las principales funciones del equipo ubicados en posiciones reconocibles por el usuario y fácilmente diferenciables. Además, se tienen en cuenta la posición normal de las manos del usuario.

4.2. Primera evaluación general de la Web

1. **WT1: Visibilidad y estado del sistema.** Se hace uso de un sombreado para saber en que sección nos encontramos, además de uan ruta en donde el usuario sepa claramente el estado del sistema.
2. **WT2: Conexión entre el sistema y el mundo real, uso de metáforas y objetos humanos.** El uso de metáforas y la organización de la información son aceptables, ya que los iconos usados son genéricos y fáciles de entender. Haciendo un estudio con otras aplicaciones de mismo contexto, como puede ser Amazon.
3. **WT3: Control y libertad del usuario.** Existe posibilidad de deshacer y rehacer tareas.
4. **Consistencia y estándares.** Tiene una buena consistencia ya que la profundidad de la navegación es baja y se usa un panel de control estándar en la web que permite un uso intuitivo .
5. **WT4: Reconocimiento en lugar de memoria, aprendizaje y anticipación.** El sistema es sencillo de utilizar, al no suponer un esfuerzo extra en el aprendizaje, y tener en momento un control sobre el estado del sistema.
6. **WT5: Flexibilidad y eficiencia de uso.** Al ser un sistema sencillo, no se ve la necesidad de definir atajos posibles para el teclado.
7. **WT6: Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y rehacerse de los errores.** Se tiene en cuenta, en mayor medida, la posibilidad de rehacerse de los errores, mediante la edición del inventario. Sin embargo, se dispone de una confirmación antes de realizar cada acción importante.

8. **WT7: Prevención de errores.** Se contempla la prevención de errores en las tareas más importantes, como gestiones de pago y campañas, en donde existe un alto riesgo de cometer un error, y que el error tenga una mayor consecuencia que otras acciones, como ver productos.
9. **WT8: Diseño estético y minimalista.** Se hace uso de un diseño en color agradable a la vista, que tiene en cuenta detalles comunes, con el fin de que el comercio se sienta cómodo haciendo uso de la plataforma.

4.3. Lista de chequeo App y Web

A continuación, se hace uso de la misma lista de chequeo tanto para web como app móvil, partiendo de la evaluación heurística general de ambas plataformas. Para ello, crearemos y completaremos la lista con un **X**, cuando no se cumpla dicha propiedad, un **✓** cuando se cumpla y **✓X** cuando se cumpla en cierta medida, pero no siempre.

Tipo	Heurística	App	Web
Visibilidad del estado del sistema	¿Hay alguna forma de realimentación para cada acción de operación?	✓	✓
Visibilidad del estado del sistema	¿Los contenidos informativos están ubicados en áreas de alta jerarquía?	✓	✓
Tiempo de respuesta	¿Están clasificados en un orden que se ajusta a las necesidades de la tarea?	✓	✓
Selección/Entrada de datos	¿Se evitan las pantallas de bienvenida durante demasiado tiempo?	✓	X
Visibilidad del estado del sistema	¿Hay alguna forma de realimentación para cada acción de operación?	✓	✓
Visibilidad del estado del sistema	¿Los contenidos informativos están ubicados en áreas de alta jerarquía?	✓	✓
Tiempo de respuesta	¿Están clasificados en un orden que se ajusta a las necesidades de la tarea?	✓	✓
Selección/Entrada de datos	¿Se evitan las pantallas de bienvenida durante demasiado tiempo?	✓	X
Selección/Entrada de datos	Cuando es posible realizar un gesto de deslizamiento, ¿se ofrece a los usuarios un aspecto visible?	✓	X
Selección/Entrada de datos	¿Los menús expandibles se utilizan con moderación? ¿Las etiquetas de los menús indican claramente que se expanden a un conjunto de opciones?	✓	✓
Metáforas/Modelos mentales	¿Los iconos son concretos y familiares?	✓	✓

Tipo	Heurística	App	Web
Metáforas/Modelos mentales	¿Corresponden los colores seleccionados a las expectativas comunes sobre los códigos de colores?	✓	✓
Estructura de navegación	Si el sitio utiliza una estructura jerárquica, ¿se equilibran la profundidad y la altura?	✓	✓
Estructura de navegación	¿Se evita demasiada navegación?	✗	✓
Menús	¿Las opciones de menú están ordenadas de la manera más lógica, según el usuario, los nombres de los elementos y las variables de las tareas?	✓	✓
Menús	¿Las opciones de menú están ordenadas de la manera más lógica, según el usuario, los nombres de los elementos y las variables de las tareas?	✓	✓
Menús	En los menús de navegación, ¿se controla el número de elementos y términos por elemento para evitar la sobrecarga de la memoria?	✓✗	✓
Simplicidad	¿Los campos relacionados e interdependientes aparecen en la misma pantalla?	✓	✓
Simplicidad	En el caso de las interfaces de preguntas y respuestas, ¿las preguntas se formulan en un lenguaje claro y sencillo?	✗	✗
Simplicidad	¿Es el lenguaje claro y conciso?	✓	✓
Control del usuario y libertad	Si el sistema tiene pantallas de entrada de datos multipágina, los usuarios pueden moverse hacia atrás y hacia adelante entre todas las páginas en el set?	✓✗	✓
Control del usuario y libertad	¿Existe alguna forma de informar al usuario sobre dónde se encuentra y cómo deshacer su navegación?	✓	✓
Control del usuario y libertad	¿Se evita o se prevé una activación accidental (se ofrece un botón de retroceso)?	✓	✓
Control del usuario y libertad	¿Pueden los usuarios invertir fácilmente sus acciones?	✓	✓
Control del usuario y libertad	¿Pueden los usuarios cancelar las operaciones en curso?	✓	✓
Control del usuario y libertad	Si el sistema tiene varios niveles de menú, ¿existe algún mecanismo que permita a los usuarios volver a los menús anteriores?	✓	✓
Control del usuario y libertad	¿Son los menús amplios (muchos elementos en un menú) en lugar de profundos (muchos niveles de menú)?	✓	✓

Tipo	Heurística	App	Web
Control del usuario y libertad	Si los usuarios pueden volver a un menú anterior, ¿pueden cambiar su elección de menú anterior?	✗	✓
Control del usuario y libertad	¿Son las etiquetas de los campos consistentes de una pantalla de entrada de datos a otra?	✓	✓
Control del usuario y libertad	¿Se nombran los objetos del sistema de forma coherente en todos los avisos del sistema?	✗	✓
Control del usuario y libertad	¿Son consistentes los nombres de las opciones de menú, tanto dentro de cada menú como en todo el sistema, en estilo gramatical y terminología?	✓	✓
Control del usuario y libertad	¿Coincide la estructura del menú con la estructura de la tarea?	✓	✓
Consistencia y estándares	¿Se evitan los objetivos de apiñamiento? (Cuando los objetivos se colocan demasiado cerca uno del otro, los usuarios pueden fácilmente golpear el objetivo equivocado.	✓	✓
Consistencia y estándares	Aunque la parte visible del objetivo puede ser pequeña, ¿hay algún espacio de objetivo invisible que si un usuario golpea que espacio, su toque seguirá contando?	✗	✓
Consistencia y estándares	Cuando varios elementos están listados en columnas, uno encima del otro, los usuarios pueden pulsar en cualquier parte de la fila para seleccionar el objetivo correspondiente a esa fila?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿No se requieren altos niveles de concentración y recordar información no toma más de dos a quince segundos?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Se muestran todos los datos que un usuario necesita en cada paso de una secuencia de transacciones?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Están claramente marcados los campos de entrada de datos opcionales?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿El flujo de tareas comienza con acciones que son esenciales para la tarea principal? ¿Y pueden los usuarios iniciar la tarea tan pronto como sea posible?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Están agrupados los controles relacionados con una tarea y reflejan la secuencia de acciones de la tarea?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Las áreas de texto tienen espacio para respirar. ^a su alrededor?	✓	✓
Reconocer en lugar de recordar	¿Existen áreas "blancas" entre los objetos informativos para la relajación visual?	✓	✓

Tipo	Heurística	App	Web
Reconocer en lugar de recordar	Se utiliza el color en combinación con algún otro tono redundante	✗	✓
Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Existe alguna opción de búsqueda avanzada?	✗	✗
Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Se muestran al usuario los resultados de la búsqueda de forma completa?	✓	✓
Diseño estético y minimalista	¿Se muestra en la pantalla sólo (y toda) la información esencial para la toma de decisiones?	✓	✓
Diseño estético y minimalista	¿Son las etiquetas de campo breves, familiares y descriptivas?	✓	✓
Diseño estético y minimalista	¿El diseño es adecuado en vistas a evitar el ruido visual?	✓	✓
Diseño estético y minimalista	¿Son los iconos de las aplicaciones lo suficientemente reconocibles como para encontrarlos en una lista de aplicaciones abarrotada?	✓	✓
Diseño estético y minimalista	¿Agrega valor el uso de imágenes y contenidos multimedia?	✓	✓
Diseño estético y minimalista	¿Las imágenes son de buen tamaño? ¿Son comprensibles? ¿Es apropiada la resolución?	✓✗	✓
Diseño estético y minimalista	¿Son todos los iconos de un conjunto visual y conceptualmente distintos?	✓	✓
Ayuda y documentación	Navegación: ¿Es fácil encontrar información?	✗	✓
Ayuda y documentación	Presentación: ¿Está bien diseñado el aspecto visual?	✓	✓
Ayuda y documentación	Conversación: ¿Es la información precisa, completa y comprensible?	✗	✓
Ayuda y documentación	¿Es relevante la información? Debe ser relevante en los siguientes aspectos: Orientado a objetivos (¿Qué puedo hacer con este programa?), Descriptivo (¿Para qué sirve este programa?), Procedimental (¿Cómo hago esta tarea?), Interpretativo (¿Por qué sucedió eso?) y Navegacional (¿Dónde estoy?).	✓✗	✓
Interacción agradable y respetuosa	¿Pueden los usuarios guardar el historial y seleccionar información escrita previamente?	✓	✗
Interacción agradable y respetuosa	Si la aplicación no almacena ninguna información sensible (por ejemplo, tarjeta de crédito), ¿se mantiene el usuario conectado (con la salida claramente presentada)?	✓	✓
Interacción agradable y respetuosa	¿Se minimiza el número de envíos (y clics) para que el usuario pueda ingresar información en el sitio?	✗	✗
Interacción agradable y respetuosa	¿Es opcional el registro por parte del usuario? ¿Es la omisión del registro la opción predeterminada?	✓	✓

4.4. Informe de evaluación heurística para la App móvil

A continuación, se enumeran los errores más importantes encontrados y sus posibles soluciones:

1. Se permite editar la reserva dando un mayor tiempo para la recogida del producto, pero hay más gestiones al respecto que se podrían llevar a cabo, con el objetivo de personalizar la experiencia del usuario y adaptarla a sus necesidades lo máximo posible.
2. Se hace uso de mucha navegación en el diseño, por lo que se podría evitar hacer uso de tantas e unificar algunas, siempre teniendo en cuenta la funcionalidad y su situación respecto a la jerarquía de la navegación que se utiliza.
3. Existe una opción de búsqueda, pero no de búsqueda avanzada, por lo que estaría bien incluirlo para mejorar la experiencia del usuario.

4.5. Informe de evaluación heurística para la Web

A continuación, se enumeran los errores más importantes encontrados y sus posibles soluciones:

1. No se permite guardar el historial de búsquedas, lo que se debería incluir para aumentar la usabilidad de la web.
2. No contiene un apartado dedicado a la documentación y ayuda para el usuario, por lo que se debería añadir.
3. No existe ninguna opción de búsqueda avanzada, por lo que estaría bien incluirlo.

5. Evaluación con usuarios

Una vez realizada una evaluación heurística de nuestros prototipos y eliminado errores básicos de usabilidad, ya podemos pasar a analizar y evaluar con usuarios reales. Como técnica de evaluación vamos a usar la técnica de *evaluación por recorridos cognitivos*. El objetivo de esta prueba es evaluar el factor cognitivo (la experiencia y el conocimiento adquirido) de los usuarios para comprobar si la interfaz es adecuada para el mismo.

1. Para aplicar la técnica, primero vamos a definir la información necesaria para realizar las sesiones de evaluación, usando el documento *RecorridoCognitivo_Observador.docx* y rellenar el apartado 1 que incluye la información sobre la prueba (usuarios, productos a usar y tareas a realizar por los usuarios).

2. Se les propone las tareas y acciones a realizar al usuario. Para facilitar la realización de las tareas se les proporciona a los usuarios el documento *RecoridoCognitivo_Usuario.pptx* con la descripción detallada de tareas y actividades a realizar y sobre ese documento le indicamos que nos comente lo que va observando.
3. Por último se realiza un informe con los resultados más importantes y las posibles propuestas de solución.

5.1. Evaluación con usuarios para al App móvil

1. Participantes

- a) Hombre de 28 años graduado en Ingeniería Informática
- b) Mujer de 50 años trabajadora en un hospital
- c) Estudiante del máster de Fisioterapia con 22 años
- d) Estudiante de 24 años del módulo de Administración y Dirección de Empresas
- e) Comercial de 55 años

2. Desarrolladores

- a) Andrea Morales Garzón
- b) Gema Correa Fernández
- c) Jorge Andrés Bonilla Bohorquez

3. Estado del proyecto

- a) En desarrollo, con el primer prototipo de alta fidelidad realizado
4. **Producto usado:** Para realizar la evaluación, se ha hecho uso de la simulación del prototipo de alta fidelidad de la aplicación móvil, en la cual podemos navegar por las distintas vistas. El nivel de la aplicación es bastante navegable, teniendo una buena interacción, ya que se han plasmado buenas animaciones y se ha tenido en cuenta la usabilidad y *Material Design*. Por tanto, se considera que el producto tiene un nivel de madurez medio-alto. Ya que se hacen uso de acciones, que pueden ser desconocidas a priori para alguien que no haya manejado Android o aplicaciones en este contexto.
5. **Escenario:** María tiene 60 años y está en estado de rehabilitación en su casa, debido a una operación de rodilla. Necesita poder encontrar productos en zonas cercanas a su casa (centro de Granada), ya que por su estado no puede dar grandes paseos por Granada y no puede acudir a centros comerciales ni hacer uso de su vehículo personal. Por lo que necesita encontrar

respuestas rápidas acerca de dónde encontrar los productos de su día a día, además de una lista de opciones cercanas con las que comparar posibles marcas de productos y sus precios asociados. Para ella, es importante que cuando llegue a la tienda tenga el producto a su disposición, ya que le supone un gran esfuerzo desplazarse a dicho establecimiento. Dispone de un dispositivo móvil de última generación, pero no está habituada mucho a su uso, y muchas veces no le parece intuitivo usar las distintas aplicaciones, ya que le supone un gran esfuerzo adaptarse al uso de las mismas. Necesita soluciones directas, bien especificadas, y lo más sencillas posible, ya que se abruma con facilidad. Además, de que quiere ser independiente y llamar a sus hijos solo en caso de emergencia, y no para algunas necesidades básicas que puede realizar ella.

6. Tareas

- a) Tarea 1: Iniciar sesión en la aplicación, para así poder reservar productos y saber que dicho producto puede ser adquirido en la tienda. Con lo que el desplazamiento, habrá valido la pena.
- b) Tarea 2: Buscar un producto en la aplicación.
- c) Tarea 3: Reservar un producto.
- d) Tarea 4: Editar la reserva de un producto, para obtener más tiempo en la recogida.
- e) Tarea 5: Encontrar el mapa, que nos ayuda a llegar desde nuestra ubicación al establecimiento donde hemos reservado el producto.
- f) Tarea 6: Encontrar la sección de Ayuda al usuario.

Durante la evaluación, el usuario contestará cada una de las preguntas al finalizar cada una de las tareas:

- ¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?
- ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?
- Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?
- Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?. Tanto si la acción se ha realizado con éxito como en el caso contrario.

A continuación, se anotan las respuestas sobre las observaciones obtenidas durante la evaluación de los usuarios con la aplicación móvil.

5.1.1. Informe final

Tarea	Observación	¿Tarea lograda?
1	Se observa como un usuario no acostumbrado a usar el dispositivo móvil para comprar productos o iniciar sesión en alguna app, tiene algunas dificultades. Por otro lado, los usuarios que tienen de dispositivo móvil un Android no han presentado inconvenientes en cuanto a iniciar sesión. Además, de comentar que la opción de registrarse con Google, es una ventaja a tener en cuenta.	En mayor medida sí
2	Ningún usuario ha tenido problemas para buscar un producto, ya que se encuentra el icono del buscador en la pantalla inicial.	Sí
3	Para reservar un producto, dos usuarios han presentado dudas en cuanto a si hay diversas posibilidades de realizar la acción. Uno de ellos pensaba que se podía reservar entrando en la sección "Mis Reservas", pero por otro lado, agradecen que el botón de realizar la reserva sea llamativo. Pero aconseja que estaría bien poder reservar dentro de dicha sección.	En mayor medida sí
4	Agradecen que se use un FAB para editar la reserva, ya que es común en otras aplicaciones.	En mayor medida sí
5	Tanto usuarios que han manejado Android, como el usuario que solo usa el móvil para hablar, han tenido serias dudas para encontrar el mapa que te lleva al establecimiento, diciendo que estaría bien poner una sección o algún icono característico para diferenciarlo.	No
6	Todo usuario después de haber iniciado sesión, no ha tenido ninguna dificultad en encontrar la sección de Ayuda.	Sí

Cuadro 1: Evaluación con usuarios para la aplicación móvil

Por tanto, se aprecia como un usuario asiduo en Android, no ha tenido grandes dificultades para encontrar las tareas comentadas previamente. Sin embargo, se ha observado mucho en que la vista de navegación (mapa) es difícil de encontrar, asimismo se aconseja que para reservar un producto se pueda hacer de dos maneras distintas, con lo que se abre la posibilidad de poder reservar en la sección de "Mis Reservas". Además, se ha observado como los usuarios han entendido el lenguaje sencillo usado en la aplicación y han agradecido poder iniciar sesión haciendo uso de su cuenta de Google. En consecuencia, los usuarios de distintas edades han concluido que no se ha requerido un esfuerzo grande para usar la aplicación. Además, en todo momento, los usuarios han sabido volver a acciones anteriores y recuperarse.

5.2. Evaluación con usuarios para la web

1. Participantes

- a) Hombre de 28 años graduado en Ingeniería Informática
- b) Mujer de 50 años trabajadora en un hospital
- c) Estudiante del máster de Fisioterapia con 22 años
- d) Estudiante de 24 años del módulo de Administración y Dirección de Empresas
- e) Comercial de 55 años

2. Desarrolladores

- a) Andrea Morales Garzón
- b) Gema Correa Fernández
- c) Jorge Andrés Bonilla Bohorquez

3. Estado del proyecto

- a) En desarrollo, con el primer prototipo de alta fidelidad realizado

4. Producto usado:

Para realizar la evaluación, se ha hecho uso de la simulación del prototipo de alta fidelidad de la aplicación web, en la cual podemos navegar por las distintas vistas. El nivel de la aplicación es navegable e interactivo. Por tanto, se considera que el producto tiene un nivel de madurez medio, aunque se aprecia como la web es muy sencilla, por lo que no debe de suponer un esfuerzo extra para alguien que ya ha manejado la web.

5. Escenarios:

Julio es una persona emprendedora a pesar de que los negocios que gestiona no le dejan demasiado tiempo libre. Es una persona muy activa y con muchas ganas de involucrarse en el cambio tecnológico que está renovando la forma de ver una empresa actualmente. Los fines de semana reserva unas horas para usar el ordenador y consultar herramientas nuevas que le permitan ampliar sus negocios y adaptarse a las nuevas tecnologías, un tema hacia el que le gustaría introducirse. Vive a las afueras de la ciudad, le gusta la tranquilidad y la naturaleza. Tiene un portátil personal, una tablet del trabajo y un smartphone. Necesita promocionar las nuevas frutas tropicales que está importando desde Colombia y, así mejorar las ventas en sus negocios. Además, busca una forma de intentar darse a conocer, puesto que ha perdido clientes desde que abrió un hipermercado en la misma calle que su establecimiento.

6. Tareas:

- a) Tarea 1: Iniciar sesión en la web.

- b) Tarea 2: Crear una campaña con sus productos.
- c) Tarea 3: Modificar sus gestiones de pago, es decir, como sus datos personales.

Durante la evaluación, el usuario contestará cada una de las preguntas al finalizar cada una de las tareas:

- ¿Son adecuadas las acciones disponibles de acuerdo a la experiencia y al conocimiento del usuario?
- ¿Percibirán los usuarios que está disponible la acción correcta?
- Una vez encontrada la acción en la interfaz, ¿asociarán estos usuarios la acción correcta al efecto que se alcanzará?
- Una vez realizada la acción, ¿entenderán los usuarios la realimentación del sistema?. Tanto si la acción se ha realizado con éxito como en el caso contrario.

A continuación, se anotan las respuestas sobre las observaciones obtenidas durante la evaluación de los usuarios con la aplicación web.

5.2.1. Informe final

Todos los usuarios han concluido que la interfaz web es sencilla de manejar, con una navegación jerárquica, en donde es fácil acceder a las secciones. Sin embargo, aunque entiendan el contexto del lenguaje usado, comentan que sería aconsejable hacer uso de la palabra "Publicidad" para indicar las campañas realizadas a los descuentos de los productos. Además, se echa en falta una sección de ayuda o manual de usuario, para que el comercio sepa como manejar la web, tener al día su inventario, crear campañas publicitarias o editar sus datos personales. Todas estas mejoras, podrían ser incluidas en la siguiente iteración, ya que no suponen un gran cambio en el sistema, y benefician a la usabilidad del sistema.

Tarea	Observación	¿Tarea lograda?
1	Comentan que se usa una manera similar la de iniciar sesión a otras plataformas webs, por lo que no ha supuesto problema alguno realizar la tarea.	Sí
2	Aunque al decirle a los usuarios que busquen campañas, no tienen problema en encontrar la sección, pero no entienden muy bien lo que se quiere hacer ahí, aunque entiendan el contexto.	Un poco
3	No han tenido problemas a la hora de encontrar la sección de las gestiones, y aunque aconsejen que esa no es la palabra adecuada, por el contexto comprenden la funcionalidad que ahí se lleva a cabo.	En mayor medida sí

Cuadro 2: Evaluación con usuarios para la aplicación web