



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Desarrollo de una WebApp para la gestión de listas de regalos

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: María Savall García

Tutor: Pedro José Valderas Aranda

Curso 2015/2016

Resumen

Este trabajo presenta el desarrollo de una WebApp para la gestión de listas de regalos. Para ello, se ha aplicado la metodología de Desarrollo Centrado en el Usuario (DCU). Siguiendo con las fases que propone el DCU, se han entrevistado a usuarios reales para detectar las necesidades de éstos en relación con la aplicación a desarrollar; se ha caracterizado un estereotipo de usuario mediante la técnica Personas; se ha prototipado la aplicación tomando como base este estereotipo y se ha implementado mediante jQuery Mobile; también se han validado con usuarios la decisiones de diseño tomadas a lo largo de todo el proceso.

La aplicación desarrollada permite gestionar listas personales, listas individuales y grupales, permitiendo decidir el tipo de evento para el cual se crea la lista. Se pueden gestionar tanto los regalos que un usuario desea que le regalen a él o a un amigo, como lo regalos que ya han sido hechos. Además, nos da ideas de posibles regalos, nos lleva la cuenta de lo que hemos gastado y nos muestra una relación de tiendas físicas y online dónde poder adquirir los regalos.

Palabras clave: WebApp, desarrollo centrado en el usuario, listas, gestión, regalos, jQuery Mobile.

Abstract

This work presents the development of a WebApp to manage gift lists. We have applied a user-centered development methodology (UCD). Following the phases proposed by UCD, we have used interviews to study the needs of real users regarding this type of application; a user stereotype has been done by using the Personas technique; taking as base this stereotype, we have created a prototype of the application and we have implemented it by using jQuery Mobile; moreover, design decisions have been validated with users along the whole process.

The developed application allows managing personal lists, individual lists, or group lists. You can create a list for different types of events. The application allows managing the gifts that a user wants for him/her or for a friend as well as the gifts that have been already done. In addition, it proposes ideas about possible gifts, keeps record of the money you have spent, and shows you a list of physical and online stores where you can buy the gifts.

Keywords : WebApp, user-centred development, lists, manage, gifts, jQuery Mobile.



Tabla de contenidos

1.	Introducción	8
2.	Contexto Tecnológico	11
2.1	Programas	11
2.1.1	Just In Mind	11
2.1.2	Kata Kuntur	11
2.1.3	Eclipse.....	12
2.1.4	Xampp.....	12
2.1.5	SDK Manager (Android).....	12
2.1.6	Cordova	12
2.2	Lenguajes de programación	13
2.2.1	HTML	13
2.2.2	CSS	13
2.2.3	Javascript.....	14
2.2.4	JQuery y JQuery Mobile	14
2.2.5	SQLite	14
2.2.6	PHP	15
3.	Estado del Arte	16
3.1	Estudio páginas web.....	17
3.1.1	Bodas el Corte Inglés	17
3.1.2	Calista One	18
3.1.3	BodaClick.....	20
3.1.4	Mi primer cochecito.....	21
3.1.5	Mi Lista	22
3.2	Estudio Apps móvil.....	23
3.2.1	Last Present.....	23
3.2.2	Lista de regalos	24
3.2.3	Lista de regalos Navidad	25
3.2.4	Xmas Organizer	26
3.3	Conclusiones	27
3.3.1	Tabla Comparativa	28



4.	Metodología de Desarrollo	29
4.1	Estudio de Mercado	30
4.2	Definición de Usuario	31
4.3	Definición de Escenarios	32
4.4	Arquitectura de la Información	33
4.5	Diseño de Interfaz.....	34
4.6	Implementación	35
4.7	Evaluación de la Usabilidad.....	35
5.	Arquitectura de la Solución	36
5.1	App Cliente	36
5.2	BackEnd.....	37
5.3	SGBD	38
6.	Análisis de Necesidades	39
6.1	Investigación Cualitativa para el Cuestionario.....	39
6.2	Resultados Obtenidos del Cuestionario	41
6.3	Definición de la Persona.....	43
6.4	Escenarios	44
6.4.1	Hacer listas de regalos para sus amigos	44
6.4.2	Llevar un registro de los regalos recibidos.....	44
6.4.3	Hacer listas para compartir con sus amistades y participar en ellas	45
7.	Diseño	46
7.1	Base de datos.....	46
7.2	Interfaz.....	52
7.3	Interfaz jQuery Mobile	54
8.	Implementación	56
9.	Validación.....	62
9.1	Evaluación heurística de la WebApp	63
9.2	Evaluación test de la WebApp	67
10.	Conclusiones	71
11.	Bibliografía	73
	Apéndice A: Manual de Usuario.....	74
	Apéndice B: Cuestionario	86
	Apéndice C: Resultados Cuestionario	91
	Apéndice D: Boceto, Mockup e Implementación de la Interfaz.....	95

1. Introducción

Mediante este trabajo, se pretende realizar un estudio y posterior implementación de una aplicación, tanto para ordenador cómo para móvil, que se encargue de gestionar listas de regalos.

Este tipo de aplicaciones permiten al usuario, básicamente, llevar un registro de los regalos que desea hacer y de las personas destinatarias de éstos. Aunque puede incluir muchas otras funciones como llevar la cuenta de lo gastado, llevar un registro de los regalos recibidos o incluso dar ideas a los usuarios sobre posibles regalos que éstos pueden hacer.

En este caso se ha decidido implementar una WebApp que permita principalmente gestionar listas personales, listas individuales para un amigo y grupales, permitiendo decidir el tipo de evento para el cual se crea la lista (por ejemplo un cumpleaños) y pudiendo proteger las listas con contraseña. Estas listas permitirán gestionar tanto los regalos que un usuario desea que le regalen a él o a un amigo, como lo regalos que ya han sido hechos. Además, la aplicación que se ha desarrollado en este proyecto nos da ideas de posibles regalos, nos lleva la cuenta de lo que hemos gastado y nos muestra una relación de tiendas físicas y online dónde poder adquirir los regalos, la primera mediante la señalización en Google Maps de su ubicación y la segunda mediante links a las tiendas.

Se ha decidido desarrollar una aplicación de este tipo debido a que hemos observado, mediante un estudio de mercado incluido en el apartado 3, que aunque existe una gran variedad de este tipo de aplicaciones en el mercado ninguna cubre al 100% las necesidades de los usuarios encuestados, que, por ejemplo, dependiendo del tipo de lista que deseen gestionar tienen que acudir a diferentes aplicaciones, o en el peor de los casos a varias simultáneamente. Otro de los factores que nos ha llevado al desarrollo de una WebApp es la falta de aplicaciones diseñadas para ser usadas tanto desde un ordenador como de un móvil. Aunque hoy en día la mayoría de la gente dispone de ambos dispositivos, y los utiliza indistintamente, este tipo de aplicaciones suelen encontrarse sólo para ser usadas en uno de los dispositivos nombrados anteriormente.

El objetivo que se quieren alcanzar es la creación de una WebApp completa y fácil de usar para el usuario, que le permita, en una única aplicación, poder gestionar desde un ordenador o un dispositivo móvil todas sus listas de regalos, independientemente del motivo por el cual quiera crearlas.

Para el desarrollo de este proyecto se ha seguido una metodología de desarrollo centrada en el usuario. Se han identificado, en primer lugar, las necesidades de una población representativa de usuarios. A partir de esta información, se ha utilizado la técnica Personas y el uso de prototipos para diseñar las interfaces de usuario de nuestra aplicación. Por último, se ha implementado una WebApp mediante jQuery Mobile de modo que pueda ser accedida desde dispositivos móviles y ordenadores de sobremesa. Para ello, los usuarios deben conectarse a ella desde el navegador del dispositivo utilizado. Además, se ha hecho uso del framework Phonegap para generar aplicaciones nativas (Android, iOS, Windows Phone) con el fin de dar soporte a aquellos usuarios que suelen instalarse las aplicaciones desde un “store”.

El resto de esta memoria está organizado como sigue:

El capítulo 2 explica brevemente todas las tecnologías, tanto los lenguajes cómo las aplicaciones, que se han utilizado para el desarrollo e implementación de la WebApp.

El capítulo 3 es un estudio realizado a partir de otras aplicaciones similares, tanto webs de escritorio cómo para dispositivos móviles, que nos ha permitido hacer un estado del arte sobre lo que había ya en el mercado y las posibles deficiencias que hiciera falta suplir. También nos ha ayudado a confeccionar un formulario para los usuarios, partiendo de una base real, para así poder aplicar el proceso de desarrollo centrado en el usuario.

El capítulo 4 explica la técnica de desarrollo centrada en el usuario que hemos utilizado a lo largo de este proyecto, tanto para las fases iniciales de diseño de la aplicación, cómo para su posterior implementación y evaluación del mismo.

El capítulo 5 explica la arquitectura cliente—servidor, que ha sido utilizada para la implementación de la aplicación que hemos desarrollado.

El capítulo 6 analiza las necesidades de usuario mediante el estudio de las respuestas del formulario, contestado por una población representativa de 65 personas. A partir de este estudio hemos definido una Persona representativa de la población y los diferentes escenarios en que dicha persona utilizaría la Webapp.

El capítulo 7 explica y muestra el diseño de la base de datos, así como, el diseño de los diferentes bocetos y mockups realizados hasta llegar a la interfaz final implementada.

El capítulo 8 muestra y explica diferentes ejemplos de cómo se ha llevado a cabo la implementación. Incluye entre otros, un ejemplo de página jQuery, un ejemplo de código Javascript consumiendo un SW o un ejemplo de código PHP.

El capítulo 9 explica las validaciones del Desarrollo Centrado en el Usuario llevadas a cabo después de cada fase de diseño.

El capítulo 10 es un breve resumen del trabajo que hemos llevado a cabo, así como de las impresiones que hemos tenido durante su realización.

El Apéndice A es un manual que explica y muestra cómo hacer uso de la aplicación implementada.

El Apéndice B consta del formulario que los usuarios contestaron en fases iniciales del trabajo para poder diseñar la aplicación.

El Apéndice C muestra el resultado del formulario en forma de gráficos para facilitar su comprensión.

Finalmente, el Apéndice D muestra completas todas las pantallas realizadas mediante bocetos, mockups y la interfaz final implementada.

2. Contexto Tecnológico

Para desarrollo e implementación de la aplicación, se ha hecho uso de diferentes programas y lenguajes que explicamos a continuación:

2.1 Programas

Los programas son las aplicaciones y el software que utilizaremos para el desarrollo previo de la Webapp, por ejemplo, para la definición de la base de datos (BBDD) o los bocetos de la aplicación, así como para la posterior implementación de esta.

2.1.1 *Just In Mind*

Justinmind es una herramienta de prototipado que nos facilita la creación de mockups interactivos (aunque en este caso el mockup diseñado es estático), facilitándonos así mismo el diseño y la interacción con el cliente y permitiéndonos utilizar de manera más sencilla la técnica de desarrollo centrado en el usuario, ya que, en fases muy tempranas del diseño, y antes de empezar a desarrollar, se puede enseñar al cliente cómo será la aplicación y su funcionamiento, permitiendo así al cliente dar su opinión y en caso de que se deba modificar algo, reduce los costes al mínimo. Esta herramienta nos permite hacer mockups tanto de aplicaciones de ordenador como de aplicaciones de móvil, para ello, el diseñador dispone de una gran variedad de iconos, listas, menús, pantallas prediseñadas... que le facilitan la realización del diseño, ya que para diseñar lo único que se debe hacer es arrastrar el objeto a la pantalla principal y ubicarlo en el lugar deseado, una vez ubicado el objeto permite configurar una gran variedad de parámetros como su tamaño, color, tipo de letra si la hubiera...

2.1.2 *Kata Kuntur*

Kata Kuntur es una herramienta de modelado de bases de datos que nos permite la creación de diagramas de entidad/relación. Es una herramienta de software libre, multiplataforma y fácil de utilizar, que nos ha permitido diseñar la base de datos relacional que utilizamos en la aplicación para almacenar todos los datos necesarios para su funcionamiento. Esta herramienta nos permite diseñar el modelo con numerosos lenguajes de sql, entre ellos sqlite el cual hemos utilizado en nuestra aplicación, y posteriormente exportar el diagrama realizado a un gestor de bases de datos facilitándonos mucho la tarea de la



implementación de la base de datos. Las tablas que conforman la base de datos las explicaremos más adelante en el apartado '7. Diseño'.

2.1.3 Eclipse

Eclipse es una plataforma software formada por un conjunto de herramientas de programación. Hemos utilizado dos de estas herramientas libres y multiplataforma para el desarrollo de nuestra aplicación, primero para la implementación de la página web mediante HTML5 y CSS3 hemos utilizado Eclipse IDE para desarrolladores que incorpora todas las herramientas necesarias para permitir al desarrollador la implementación de páginas web. Posteriormente, para la adaptación de nuestra aplicación a phonegap, hemos utilizado Eclipse Índigo junto al SDK de Android que explicaremos más adelante. Aunque esta aplicación solo se ha adaptado a Android podría adaptarse a cualquier sistema operativo (SO) móvil incluyendo en Eclipse el SDK del SO deseado.

2.1.4 Xampp

Xampp es un servidor que nos permite visualizar en nuestro navegador cómo va quedando nuestra aplicación. Esta herramienta consta de un servidor web Apache, de un gestor de bases de datos MySQL e intérpretes para los lenguajes de script PHP y Perl.

2.1.5 SDK Manager (Android)

SDK Manager es una herramienta que nos permite instalar las librerías de compatibilidad necesarias para trabajar con Google Play así como las interfaces de programación de aplicaciones (API) que necesitamos para trabajar con los SO móviles, en nuestro caso Android.

2.1.6 Cordova

Cordova es una herramienta de código abierto y multiplataforma para el desarrollo móvil que permite utilizar tecnologías web como HTML5, CSS3 y javascript, evitando de esa manera tener que utilizar el lenguaje de desarrollo nativo de cada plataforma. Además esta herramienta utiliza el framework Phonegap que permite incluir en nuestra aplicación diferentes plugins, cómo la cámara o la geolocalización, para que esta pueda utilizarlos, ayudando así a que nuestra aplicación sea más completa.

2.2 Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación son lenguajes formales mediante los cuales los seres humanos pueden decirle a las máquinas que deben hacer, es decir, son lenguajes diseñados para describir un conjunto de acciones que deben ser llevados a cabo por máquinas como los ordenadores. Los lenguajes que utilizaremos para la implementación de nuestra aplicación son los siguientes:

2.2.1 HTML

El lenguaje de marcas de hipertexto o HTML (HyperText Markup Language), considerado el lenguaje web más importante, es un estándar para la elaboración de páginas web, llevado por una organización dedicada a la estandarización de tecnologías web llamada World Wide Web Consortium (W3C), que define una estructura y un código (HTML) para definir el contenido de una página web, como texto, imágenes, videos... Se basa, en que, a la hora de añadir un elemento externo a la página web, lo hacemos mediante la referencia a su ubicación mediante texto y no mediante la inclusión de este en la implementación del código de la página. Así conseguimos que el código de la web que hemos implementado sólo este formado por texto, dejándole todo el trabajo de interpretación al navegador, que será el encargado de interpretar el código y mostrarlo para que se visualice de manera correcta.

Este estándar ha acabado imponiéndose a la hora de visualizar páginas web por lo que todos los navegadores actuales lo han adoptado.

2.2.2 CSS

Las hojas de estilo en cascada o CSS (Cascade Style Sheets) se utilizan para dar formato a una página web, lo que permite a los desarrolladores tener un control total sobre el estilo y el formato de los documentos que aplican a sus páginas web. Las CSS se aplican sobre documentos HTML y XML, consiguiendo de esta forma separar el contenido de la página del aspecto que esta presentará. Al dar estilo a los documentos HTML y XML mediante hojas aparte tenemos la posibilidad de aplicar dicho estilo a más de un documento simultáneamente, al mismo tiempo, cualquier cambio realizado sobre la hoja de estilo se aplicará a todas las páginas web que estén usando dicha hoja de estilos. CSS basa su funcionamiento en un conjunto de reglas que se aplican sobre uno o más elementos de los que conforman el documento HTML o XML.



2.2.3 *Javascript*

Javascript (JS) es un lenguaje de programación interpretado, orientado a objetos, débilmente tipado y dinámico. Aunque Javascript tiene una sintaxis similar al lenguaje de programación C también utiliza nombres y convenciones propias del lenguaje de programación Java. El uso de Javascript se da principalmente en el lado del cliente, permitiendo páginas web dinámicas y mejoras en la interfaz de usuario, aunque también podemos encontrar una versión para el lado del servidor. Actualmente, todos los navegadores interpretan este lenguaje.

2.2.4 *JQuery y JQuery Mobile*

jQuery es la librería de Javascript más utilizada, formada por un conjunto de funciones y métodos de Javascript. Esta librería de código abierto, permite simplificar la forma con la que se interactúa con los documentos HTML, se manejan eventos de la página web, se manipula el árbol DOM y además permite agregar interacción mediante JavaScript asíncrono y XML (Asynchronous JavaScript And XML, AJAX) a páginas web.

jQuery Mobile es un Framework optimizado para dispositivos táctiles, compatible con una gran cantidad de smartphones y tablets. Además este framework es compatible con otros frameworks como Phonegap.

2.2.5 *SQLite*

SQLite es un sistema de gestión de bases de datos relacional compatible con la atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad (ACID). Está contenida en una pequeña biblioteca escrita en C y se diferencia de otros gestores de bases de datos debido a que su biblioteca enlaza con el programa principal pasando a ser parte de él. Utilizando SQLite, la base de datos completa (tablas, índices, definiciones y datos) se almacenan como un fichero estándar en la máquina host. Para que el programa principal utilice SQLite se utilizan llamadas a funciones y subrutinas.

2.2.6 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto, de uso general, pero muy utilizado en desarrollo web, ya que, puede ser incrustado en HTML. PHP se utiliza para la implementación de código en el lado del servidor en el diseño de páginas web de contenido dinámico. Este lenguaje fue de los primeros del lado del servidor que permitían su incorporación directamente en el documento HTML y no en un archivo externo, además actualmente está considerado como uno de los lenguajes más potentes, flexibles y de alto rendimiento. Su funcionamiento se basa en que el código es interpretado por un servidor con un módulo de procesador de PHP que genera la página web.



3. Estado del Arte

Para la realización del estudio me he basado en las principales páginas web, así como las principales apps nativas de móviles de gestión de regalos. Más abajo se detallarán las principales características de cada una de estas aplicaciones, destacando, si las hubiera, aquellas características útiles o interesantes para incluir en la WebApp a desarrollar.

A modo de resumen general, lo primero que observamos es que la mayoría de aplicaciones de gestión de regalos están muy dirigidas, es decir, se enfocan en un solo tema, ya sean bodas, nacimientos, navidad, cumpleaños.

También podemos observar que este tipo de aplicaciones van dirigidas a las personas destinatarias de los regalos (que es la que realiza la lista, en principio), además estas listas suelen ser públicas para que los amigos puedan seleccionar de ellas el regalo que deseen. Además la mayoría requieren registro para poder utilizar sus servicios.

En el caso particular de las páginas web también observamos que la web no es única y exclusivamente para gestionar la lista de regalos, sino que sólo es una sección del conjunto total de la página, añadiendo en las otras secciones: información sobre el evento (por ejemplo en una página dónde se gestiona una lista de bodas hay artículos sobre bodas), otros gestores (siguiendo con el ejemplo de la boda, gestores para encontrar un restaurante), blogs, lista de proveedores.

En el caso particular de las Apps de los móviles sí que es más fácil encontrar listas generales, aunque continúan predominando las que tienen un tema marcado, en este caso sobre todo para listas navideñas. También podemos observar que hay de todo tipo, desde las que son puramente para hacer una lista de regalos y gestionarlas, hasta las que la gestión de la lista es un apartado de toda la App y podemos encontrar otros apartados como: ideas, los regalos ya realizados, los regalos recibidos, recomendaciones y gestión de los precios.

3.1 Estudio páginas web

3.1.1 Bodas el Corte Inglés

Web: <http://www.bodamas.com/>

The screenshot displays the 'BodaMás' website interface. The page is titled 'LISTA DE BODA' and features a navigation menu on the left with options: LISTA DE BODA, IDEAS, VIAJES, ESCAPARATE, MI BODA, and EMPRESAS. The main content area is divided into two columns. The left column has a teal header 'ACCEDER A MI LISTA DE BODA' and text: 'Accede al gestor de Lista de Bodas de El Corte Inglés. Pon al día tu lista de regalos, consulta y transfere el saldo disponible.. Si tienes alguna consulta puedes llamar al 902 119 368'. The right column has a teal header 'HACER UN REGALO' and text: 'Hacer un regalo online es muy sencillo. Busca los novios, elige un artículo de su lista y pulsa el botón "Comprar". ¡Así de fácil!. También puedes hacer un regalo llamando al 902 224 411'. Below these columns is a teal header '¿Cómo puedo abrir mi Lista de Boda en El Corte Inglés?' and text: 'Para abrir tu Lista de Boda sólo tienes que acercarte a tu centro El Corte Inglés más cercano. Estaremos encantados de atenderte. Si tienes alguna consulta puedes llamar al 902 119 368'. The top right corner shows a search icon, a heart icon, a user icon, and the phone number '902 119 368' with 'Atención al cliente' below it. The top left corner shows the 'BodaMás El Corte Inglés' logo.

Incluye las secciones: lista de bodas, ideas, viajes, escaparate, mi boda y empresas.

La sección de gestión de la lista de boda te permite crear tu lista de regalos, revisarla, y hacer regalos a personas que hayan creado una lista de regalos en su web. Los regalos se compran online y no se incluye diferentes sitios dónde comparar el producto porque todas las compras se realizan en el corte inglés.

Para la creación de la lista de regalos, la persona interesada debe acudir a cualquier centro del corte inglés, dónde se le atenderá y se le ayudará en todo lo necesario. En este caso las personas interesadas que se encargarán de crear la lista serán los propios receptores de los regalos, es decir, la novia y el novio.

Una vez creada, para realizar la consulta y seguimiento de la lista por parte de la persona que la ha creado se pide que se incluya el número de la tarjeta de crédito registrada y el pin de esta.

Para realizar una compra de un regalo se pide el nombre y apellidos del novio/novia o la clave de la lista, con estos datos se puede acceder a la lista y posteriormente comprar.

La sección de ideas incluye posibles regalos a incluir en la lista, consejos y artículos relacionados con las bodas.

La sección viajes incluye diferentes sitios para organizar el viaje de luna de miel de los novios, así como consejos relacionados con el viaje.

La sección escaparate incluye trajes, accesorios...

La sección mi boda te permite gestionar todo lo relacionado con la boda, desde los invitados a los gastos de esta.

Y finalmente la sección empresas dónde se encuentra una selección de empresas y proveedores con los cuales se puede contratar todo lo necesario para la boda.

3.1.2 Calista One

Web: <http://www.calistaone.com/>



Incluye las secciones: hola, novios, invitados, lista de proveedores y blog.

La sección hola incluye las secciones: inspiración para tu boda, ¿conoces nuestra guía? y crea tu lista de boda.

La sección inspiración para tu boda te lleva a la parte del blog dedicada a ideas sobre regalos, viajes, boda...

La sección para la creación de una lista de boda requiere de registro previo para poder acceder a su funcionalidad. Es una lista de boda ficticia

dónde los regalos equivalen a un saldo en euros, permite personalizar la lista y modificarla en cualquier momento.

La sección novios te explica cómo es la gestión de la lista de boda y te permite crear una (párrafo anterior).

La sección invitados te permite buscar una lista de boda mediante el nombre de los novios o el código de la lista. Una vez en la lista el invitado puede elegir un artículo, añadirlo para regalo y tramitar el pedido eligiendo el medio de pago que prefiera. Esta página es cómo la anterior, todos los regalos se compran en CalistoOne por lo que no facilita la comparación y compra del artículo en otras tiendas.

La sección ¿conoces nuestra guía? hace una selección de proveedores especiales de la tienda CalistaOne.

La sección guía de proveedores te lleva a una lista de los proveedores de CalistoOne para contratar tu boda.

La sección blog te lleva al blog de CalistoOne dónde hay desde consejos a artículos sobre cómo organizar tu boda y qué no debe faltar.

3.1.3 BodaClick

Web: <http://www.bodaclick.com/listas-de-boda/>



The screenshot shows the BodaClick website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'bodaclick Listas de boda' on the left, and links 'Ir a bodaclick.com', 'Hacer un regalo', and 'Acceder a mi Lista de boda' on the right. Below the navigation bar is a large banner with a pink background. On the left side of the banner is a video player showing a woman in a wedding dress holding a bouquet, with a large pink arrow pointing right. On the right side of the banner, the text 'Tu Lista de Boda en 3 pasos' is displayed. Below this text are three steps: 'Crea' (Un espacio único y personal para tu lista de boda), 'Elige' (Los regalos para tu lista), and 'Activa' (Tu lista de boda y recibe el dinero en tu cuenta corriente). A large yellow button with the text 'Crear mi Lista de Boda' and a right-pointing arrow is located at the bottom right of the banner. Below the banner is a social media sharing bar with icons for Facebook, Email, Twitter, and others, and a count of 48. At the bottom of the page, there is a text box that says 'Miles de descuentos con tu lista de boda'.

Consta de un planeador de bodas dónde buscar todo lo necesario para tu boda y un gestor de lista de regalos.

La gestión de la lista permite crear una lista de regalos pudiendo elegir entre dos tipos de lista diferentes, la lista Low Cost dónde el 100% de la lista es en dinero y ofrece descuentos del 5% y la lista club (pensada para el viaje de novios) dónde el 95% es en dinero y ofrece descuentos del 10%. El valor de los regalos de la lista se ingresa en la cuenta corriente delos novios.

Para la creación de la lista de bodas también requiere registro. En este caso la selección de regalos se puede hacer eligiendo entre una lista de artículos ya predefinidos o crear la tuya personalizada.

3.1.4 Mi primer cochecito

Web: <http://www.miprimercochecito.net/>

The screenshot shows the website's navigation menu with items: Inicio, ¿Quiénes somos?, Nuestras marcas, Financiación, Listas de nacimiento, Blog, and Contacto. Below the menu is a breadcrumb trail: Inicio > Listas de nacimiento. The main content area is titled 'Gestiona tu lista de nacimiento' and contains text explaining the service: 'Mi Primer Cochecito te ofrece un sistema de gestión de listas de nacimiento única y exclusiva con la que puedes elaborar tu lista de artículos de entre nuestro amplio catálogo de marcas. Tu familia, amigos y amigas podrán acceder a tu lista de nacimiento y realizar de forma sencilla y automatizada la compra y reserva de los artículos que quieran. Podrán realizar el pago de forma cómoda mediante transferencia bancaria, TPV virtual o reservar los productos y abonar el artículo físicamente en nuestra tienda. En todo momento, tú y tus allegados/as podrán ver qué artículos se han comprado, cuáles se han reservado y cuáles están disponibles para comprar o reservar. Podrás ver en todo momento qué artículos te han comprado.' To the right of this text is a grid of six baby products: 'NASAL CARE' (35.90 €), 'BOLSO MATERNAL BABY C' (49.99 €), 'BOLSO MALETIN STRE ET ROMY BEIGE 20X44X33' (53.20 €), 'VINILO DULCE SUEÑOS NII' (54.00 €), 'JUEGO SABANAS CUNA 12X 60. TX-821 ALEXA UNICO' (65.00 €), and 'PORTABEBE FISIOLOGIC O TODOVERDE ALMENDRI' (84.99 €). Each product has a 'Reservar' button, except for the 'BOLSO MALETIN STRE' which has a 'Comprado' button. On the far right, there are buttons for 'lista de regalos', 'MIS LISTAS DE REGALO', and 'Newsletter', along with an email input field and an 'ok' button.

Incluye las secciones: ¿quiénes somos?, nuestras marcas, financiación, lista de nacimiento, blog y contacto.

La sección ¿quiénes somos? te cuenta información sobre la empresa Mi Primer Cochecito.

La sección nuestras marcas permite ver las diferentes marcas con las que trabaja la empresa y de las cuáles se podrán hacer regalos. Al igual que las anteriores los regalos de la lista se tienen que comprar en Mi Primer Cochecito.

La sección financiación te informa de que puedes financiar tus compras.

La sección para la creación de una lista de nacimiento te explica cómo funciona esta y añade un enlace para acceder al sistema de gestión de la lista.

La gestión de la lista permite crear una lista de regalos eligiendo entre las marcas disponibles. Se informa tanto a la persona destinataria, como a sus amigos y familiares de los regalos que se han comprado, se han reservado y cuáles están disponibles para comprar o reservar. Los amigos y familiares podrán acceder a la lista mediante el enlace directo a la lista que les facilitará el creador de la lista, dónde podrán reservar o comprar los regalos.

La sección blog te lleva al blog de Mi Primer Cohecito dónde podemos encontrar consejos hasta artículos para el día a día con tu bebé.

La sección contacto permite ponerte en contacto con la empresa mediante un formulario o por teléfono. También incluye la dirección física de la tienda y el horario.

3.1.5 Mi Lista

Web: <http://milista.com/>



Incluye las secciones: mi cuenta, buscar listas, ideas, invitar amigos.

La sección mi cuenta te permite crear, modificar y eliminar listas de regalos. Primero se le debe dar nombre a la nueva lista y decidir si quieres protegerla con contraseña o no (la contraseña permite que sólo aquellos usuarios con la que el creador de la lista comparta la contraseña puedan acceder a dicha lista). Una vez creada la lista se añaden los regalos rellenando un formulario con los campos: nombre del regalo, categoría del regalo (ej. Arte/Coleccionismo), Prioridad, Descripción, Precio, Disponible hasta, Imagen del producto y Dónde comprar.

La sección buscar listas te permite buscar la lista de regalos de un amigo mediante su nombre, apellidos, ciudad y país. También permite

que un amigo consulte tus listas de regalos. Una vez encontrada la lista de un amigo, te permite copiar regalos a tu lista o reservarlos para comprarlos. Cuando reservas te indica que no podrás anularlo y que sólo lo reserves en caso de comprarlo, cuando lo reservas el regalo deja de estar visible para otros usuarios durante un mes. Al reservarlo se envía un enlace a tu correo y la reserva no se activará hasta que valides el enlace.

La sección ideas te ofrece una amplia gama de productos que puedes añadir a tu lista.

La sección invitar amigos te permite enviarle un email a un amigo dando a conocer la página para que se cree su propia lista de regalos.

3.2 Estudio Apps móvil

3.2.1 Last Present

Esta aplicación te permite ver independientemente los regalos hechos, los regalos recibidos, ideas, recomendaciones y contactos.

En la sección regalos hechos te permite guardar regalos hechos incluyendo el nombre del regalo, a quién va dirigido el regalo, el precio, la fecha en que se regaló, la categoría del regalo (Bautizo, Boda, Comunión, Cumpleaños, Día del padre/madre, Invierno, Navidad, Pascua, Otros...) y anotaciones como la tienda dónde comprarlo, la web, la marca... Una vez guardada la idea se permite incluir una foto del objeto.

En la sección regalos recibidos te permite guardar regalos hechos incluyendo el nombre del regalo, quién te hizo el regalo, el precio, la fecha en que te lo regaló, la categoría del regalo y anotaciones. Una vez guardada la idea se permite incluir una foto del objeto.



En la sección ideas te permite guardar todas las ideas que tengas incluyendo el nombre de la idea, a quién va dirigido el regalo, el precio, la categoría del regalo y anotaciones. Una vez guardada la idea se permite incluir una foto del objeto.

La sección recomendaciones se incluyen 5 secciones (regalos originales, moda, cosmética y perfumes, accesorios y regalos y tecnología y cultura), con regalos recomendados, en este momento la aplicación sólo dispone de una recomendación, estas recomendaciones se pueden compartir con amigos mediante una aplicación de mensajería o seguir un link que te lleva a una tienda dónde la venden.

Por último la sección contactos guarda una relación de todos los contactos que has añadido a los que hacerles regalos, así como las ideas y regalos asignados a cada contacto.

3.2.2 Lista de regalos

Te permite realizar una lista de regalos para regalar a otras personas. Al añadir un regalo a la lista se debe incluir el nombre del regalo, su costo, si lo has comprado ya o no, el destinatario (pudiendo elegir la opción cualquiera), una foto del producto y notas.

La aplicación lleva un contador de los regalos pendientes, los regalos comprados, los regalos destinados a cualquier usuario y el total de los regalos.

También permite crear personas o importarlas de los contactos para hacer listas de regalos personalizadas para cada una.

Los regalos se podrán marcar cómo comprados al añadirlos a la lista o posteriormente y visualmente se verá mediante un click verde a su lado (un regalo comprado se puede desmarcar en cualquier momento por lo que no es muy fiable). En caso de añadir los precios la aplicación hace un desglose de lo que cuesta cada regalo y en la parte posterior te marca el total



gastado hasta el momento, también te muestra el total gastado en cada persona.

También te ofrece la posibilidad de escanear el código de barras del producto, con esto se va a añadir un nuevo regalo llenando los campos del nombre y la foto automáticamente.

Finalmente permite enviar el link de los regalos de la lista a otros amigos mediante una aplicación de mensajería.

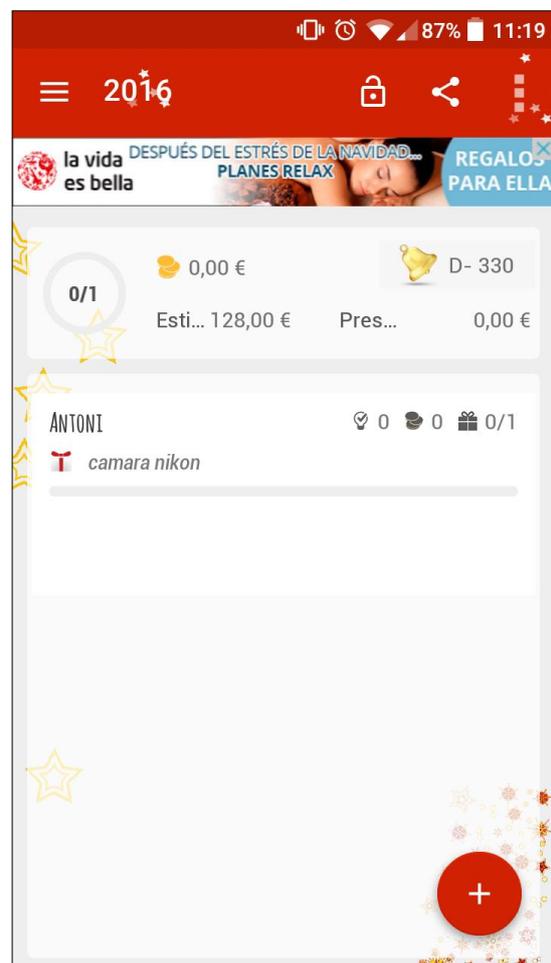
3.2.3 Lista de regalos Navidad

Al igual que la anterior te permite realizar una lista de regalos para regalar a otras personas. Al añadir un regalo a la lista se debe incluir una breve descripción del producto, una foto, su destinatario, su costo, la tienda dónde comprarlo, si lo has comprado ya o no, si es una idea y notas. En caso de definirlo como idea no contará como regalo.

La aplicación lleva un contador de las personas incluidas en tu lista, y los regalos entregados.

También permite crear personas para hacer listas de regalos personalizadas para cada una.

Los regalos se podrán marcar como comprados al añadirlos a la lista o posteriormente y visualmente se verá mediante un montoncito de monedas a su lado (un regalo comprado se puede desmarcar en cualquier momento por lo que no es muy fiable), también te permite marcar cómo que ya está envuelto y entregado. En caso de añadir los precios la aplicación hace un desglose de lo que cuesta cada regalo y en la parte posterior te marca el total gastado hasta el momento, también te muestra el total gastado en cada persona.



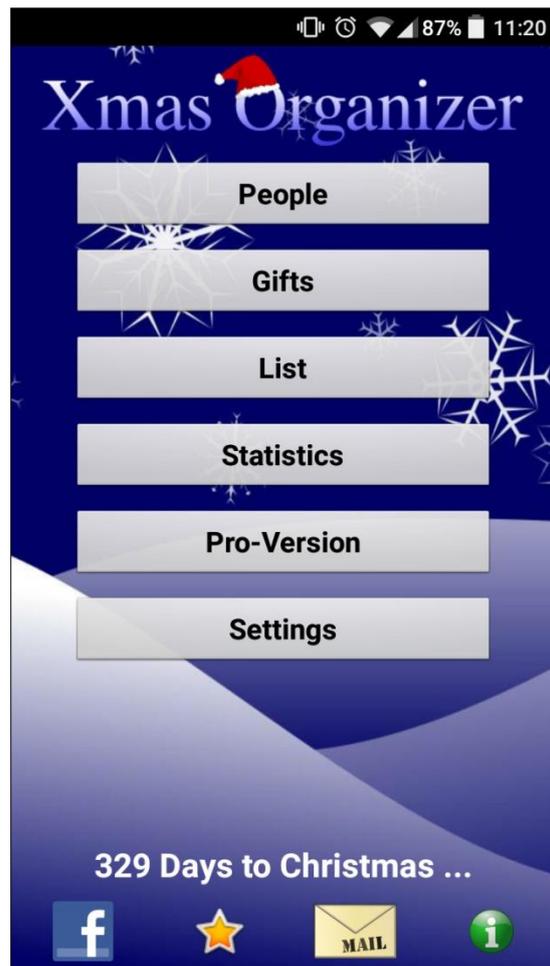
Finalmente permite enviar el link de los regalos de la lista a otros amigos mediante una aplicación de mensajería, te permite elegir entre todos los regalos o sólo las ideas.

La versión de pago te permite ponerle contraseña para que sólo puedas acceder tú.

3.2.4 Xmas Organizer

Esta aplicación te permite ver independientemente las personas, regalos y listas.

En la sección people te permite crear personas a las que vas a regalarle algo incluyendo su foto, su nombre y el presupuesto destinado a esa persona. Si seleccionas la persona podrás ver el presupuesto inicial, el presupuesto disponible aún (te indica también si te has pasado del presupuesto inicial con números negativos, así sabes si has gastado más de lo que pensabas gastar inicialmente) y el dinero reservado ya en algún regalo, también se puede ver las ideas que se le han asignado, los regalos reservados, los comprados y los entregados y el historial de regalos hechos hasta la fecha. Desde esta sección no se pueden añadir regalos, sólo se podrá cambiar el estado de los mismos en caso de haberlos.



En la sección gifts te permite crear regalos indicando su estado (idea, reservado, comprado y entregado), su nombre, el precio, la persona a la que va destinado y el lugar de compra. En esta sección se creará una lista con todos los regalos indicando a la persona que van destinados y su precio. Desde aquí también se podrá cambiar el estado de los mismos.

Por último la sección list te ordena los regalos por lugar de compra indicándote el total que vas a gastarte en cada tienda y el precio de cada

regalo. También permite el cambio del estado en esta sección. En caso de que los regalos estén comprados o entregados no aparecerán aquí.

No te permite elegir categorías ya que es una aplicación dedicada única y exclusivamente a regalos de navidad.

3.3 Conclusiones

Podemos observar a nivel de interfaz que se utilizan sobretodo colores claros o pastel, dividiendo en muchos casos la información por secciones. Además en ningún caso se cubre la posibilidad de realizar una lista privada entre amigos (en la cual la persona destinataria de los regalos no sepa nada) para hacer una sorpresa.

Cómo la mayoría de las listas son creadas por la persona destinataria, una idea interesante sería la creación de varias listas con el fin de que el destinatario no sepa los regalos que ya han sido comprados ni por quién, siendo así sorpresa los regalos que vas a recibir aunque tú los hayas elegido.

Las listas creadas por tiendas no permiten que se compare y se compre en otras tiendas, las compras se realizan online en la misma tienda y normalmente es una lista ficticia en la cual el dinero se transfiere a la cuenta bancaria de los destinatarios. Estaría bien ofrecer la posibilidad de comparar diferentes tiendas, incluyendo su dirección física, para que las personas interesadas en realizar ese regalo pudieran comparar precios y ver cuales tiendas les quedan más cercanas para así poder decidir dónde realizar la compra del regalo.

Trabajar con un rango de marcas limitado puede limitar los regalos que se ofertan. Al no implementar una aplicación de una tienda concreta se puede ampliar infinitamente el rango de regalos disponibles, ya que se puede elegir el regalo de cualquier tienda disponible, ya sea online o física siempre que se incluyan los datos para poder realizar la compra del regalo.



3.3.1 Tabla Comparativa

- A: Bodas el Corte Inglés
- B: Calista One
- C: Boda Click
- D: Mi Primer Cohecito
- E: Mi Lista
- F: Last Present
- G: Lista de Regalos
- H: Lista de Regalos de Navidad
- I: Xmas Organizer

Características	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Incluye Publicidad								X	
Web/App exclusiva para listas					X	X	X	X	X
Acceso web y aplicación nativa									
Sección de ideas	X	X			X	X			
Sección explicativa		X	X	X	X				
Permite listas personales	X	X	X	X	X		X	X	
Permite listas creadas para amigos					X	X	X	X	X
Permite compras en múltiples tiendas					X	X	X	X	X
Permite ver las tiendas dónde comprar en Google Maps									
Crear lista a partir de artículos ya predefinidos	X	X	X						
Proteger las listas con contraseña					X				
Elegir categoría del regalo					X	X			
Buscar listas por id					X				
Consultar estado regalos	X	X	X	X		X	X	X	X
Marcar estado regalos					X	X	X	X	X

4. Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto se ha seguido la técnica de Diseño Centrado en el Usuario o DCU.

La técnica de Diseño Centrado en el Usuario, es definido por la Usability Professionals Association (UPA) cómo un enfoque del diseño, cuyo proceso está dirigido por información sobre las personas que van a hacer uso del producto.

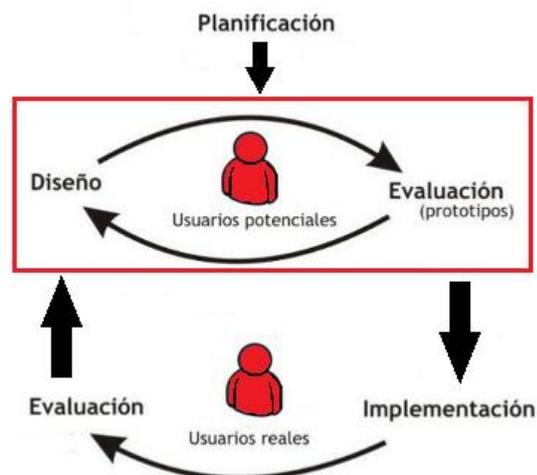
El principal objetivo de la técnica de DCU, es el estudio de los potenciales usuarios de la aplicación y sus necesidades, para así, desarrollar el producto con el que van a interactuar, logrando la satisfacción de todos los usuarios potenciales, la adaptación de las tecnologías a sus expectativas y la creación de interfaces más fáciles de utilizar, que les permitan lograr fácilmente sus objetivos.

El proceso que se utiliza en DCU se basa en identificar a las personas a las cuales va dirigido el producto, identificar para qué quieren utilizar el producto, identificar los objetivos del proveedor y del usuario, producir soluciones de diseño a los requisitos identificados y evaluar si en estas soluciones se cumplen todos los requisitos, o por el contrario, hay algún problema de usabilidad, en cuyo caso

deberíamos retroceder y volver a aplicar todo el proceso. Por tanto, podemos afirmar que la técnica de DCU es un proceso cíclico dónde los usuarios, que participan desde las primeras etapas del desarrollo, y los objetivos que debe cubrir el producto, son los encargados de dirigir las decisiones de diseño. Además la usabilidad del producto será comprobada de forma iterativa, para ir mejorándola poco a poco, hasta que se alcancen los objetivos de usabilidad deseados.

Los pasos seguidos para el desarrollo de este proyecto, mediante la aplicación de DCU, han sido los siguientes:

- 4.1. Estudio de mercado
- 4.2. Definición del usuario
- 4.3. Definición de escenarios



- 4.4. Arquitectura de la información
- 4.5. Diseño de Interfaz
- 4.6. Implementación
- 4.7. Evaluación de la usabilidad

4.1 Estudio de Mercado

Inicialmente, para hacernos una idea del tipo de aplicaciones de este tipo que hay disponibles para los usuarios y tener una base de la que partir a la hora de ponernos a diseñar nuestra aplicación, hemos hecho un estudio de mercado de las aplicaciones dedicadas a la gestión de listas de regalos.

Un estudio de mercado trata de hacerse una idea de la viabilidad del producto, de las necesidades de consumo del usuario y las formas de satisfacerlas, así como sus hábitos a la hora de usar el producto. Esto permite obtener datos que faciliten encontrar un hueco en el mercado para el producto, o que faciliten el desarrollo de una mejor estrategia para su introducción.

Para ello, se utiliza el estudio de la documentación de páginas web y aplicaciones nativas, similares a la que deseamos implementar, pudiendo comprobar así si se siguen convenciones, reglas o estándares en el diseño. Esta es una buena técnica para empezar, ya que no se requiere del tiempo de los usuarios y nos facilita el comienzo.

En nuestro caso, para la realización del estudio hemos cogido una muestra representativa de aplicaciones web y aplicaciones móviles dedicadas a la gestión de lista de regalos y las hemos estudiado para hacernos una idea de lo que ofrecían a sus usuarios, así como, para intentar separar las características que debíamos incluir en nuestra aplicación de las que no aportaban nada y no eran necesarias.

Finalmente, con los datos obtenidos, hemos hecho una tabla resumen, con las características que nos interesaban que nuestra aplicación tuviera, la idea era reunir las suficientes características para poder implementar una aplicación completa, sin dejar de lado la simplicidad y que permitiera a los usuarios conseguir sus objetivos de forma fácil y en el menor tiempo posible. Mediante esta tabla comparativa hemos comprobado que ninguna de las aplicaciones estudiadas cumplían todas las características requeridas, cosa que sí hará nuestra aplicación. Las conclusiones a las cuales hemos llegado mediante este estudio de mercado están definidas en el apartado '3. Estado del Arte'.

A partir de las conclusiones obtenidas en el estudio, se ha desarrollado un cuestionario destinado a los usuarios consumidores de la aplicación. Este cuestionario será el que nos permitirá seguir adelante con el proceso de Desarrollo Centrado en el Usuario. Una copia del cuestionario se encuentra en el apartado ‘Apéndice B: Cuestionario’.

4.2 Definición de Usuario

Para continuar con el proceso de diseño se ha tenido que definir un usuario. Para definir el usuario que hará uso de nuestra aplicación, hemos hecho uso del cuestionario desarrollado a partir del estudio de mercado.

Un cuestionario es una entrevista estructurada y cuyos resultados se recogen de forma escrita, ya sea en papel o en soporte digital. El cuestionario, facilita a la persona que lo contesta, el poder hacerlo en el tiempo y lugar deseados, aunque entrevistado y entrevistador no estén en el mismo sitio, otorgando así una flexibilidad de la que pocas técnicas del DCU disponen. Esta forma de recolectar información permite obtener un gran número de opiniones de diferentes personas para posteriormente poder contrastarlas fácilmente.

Las preguntas del cuestionario nos han ayudado a reducir de forma considerable el número de potenciales usuarios de la aplicación, permitiéndonos aplicar la técnica de Persona para definir un usuario potencial en el que basarnos y a partir del cual seguir con el diseño.

La técnica de Persona trata de definir un usuario ficticio mediante el cual podemos definir un usuario específico que hará uso de nuestra aplicación. Deben definirse de forma rigurosa y precisa y nos permite tener una representación de los que serán nuestros usuarios finales. La persona creada debe ser creíble y transmitir empatía al diseñador.

Para aplicar esta técnica, debemos obtener de las respuestas del cuestionario, en nuestro caso una muestra representativa de 65 personas, aquella contestación o contestaciones más recursivas, definiendo así la persona que definirá a nuestro usuario final. Para ello, debemos saber identificar las variables de comportamiento obtenidas de la información cualitativa del cuestionario. Debemos asociar a la gente con dichas variable y comprobar que el resultado obtenido es coherente. Finalmente, debemos elegir el tipo de persona que queremos crear y escribir sobre ella.

Sabemos que hemos definido bien a nuestra persona cuando somos capaces de reconocer en ella a alguien a quién conocemos, además el



diseñador ha de ser capaz de responder preguntas sobre ella en caso de ser necesario.

Otro de los puntos a definir a la hora de aplicar la técnica de persona, son los objetivos que nuestro usuario final quiere alcanzar. Los objetivos, que son la parte más importante de nuestra investigación, deben ser obtenidos mediante las respuestas del cuestionario, ya que, no todas las personas saben definir cuáles son estos, y por tanto, necesitan de un punto de apoyo que les ayude a ello.

La utilización de esta técnica nos ayuda a centrarnos en la consecución de objetivos comunes en distintos usuarios y no en el intento de satisfacción de muchos usuarios o casos extremos, que nos dificultaría la implementación de la aplicación y que no conseguiría contentar a todos, además evita que el diseñador se base en sí mismo a la hora de diseñar, ya que la creación de una persona le permite empatizar con ella y ponerse en su lugar y permite que el equipo de desarrollo tenga un punto de vista común de los usuarios y sus necesidades que les ayudará a la hora de llegar a un consenso.

Aunque se pueden definir diferentes tipos de personas, primaria, secundaria y negativa, nosotros definiremos exclusivamente la persona primaria, que es aquella en la que el diseño está centrado, por lo que sólo puede haber una persona de este tipo por interfaz. La definición de la persona en la cual nos basaremos para el diseño de esta interfaz se encuentra en el apartado '6.Análisis de Necesidades'.

4.3 Definición de Escenarios

Una vez definido un usuario y sus objetivos, es necesario definir unos escenarios en los que se vea al usuario interactuar con la aplicación para conseguir sus objetivos, o lo que es lo mismo, definir un escenario que nos muestre cómo una persona alcanza sus objetivos interactuando con la aplicación.

Un escenario es una descripción de un diseño desde el punto de vista de una persona específica. Basándonos en su nivel de detalle hay diferentes tipos de escenarios, que de forma conjunta, nos permiten cubrir todos los objetivos de la persona.

- El escenario general: se define cuando todavía no hay un diseño disponible para la aplicación y están dirigidos por los objetivos que la persona desea cumplir.
- El escenario intermedio: se define cuando se tiene un diseño en mente y la solución al objetivo está implícita.

- El escenario específico: ya hay un diseño definido y el escenario se crea dirigido por la solución.

En nuestro caso hemos optado por diseñar el escenario general y específico. Para ello, nos hemos basado en los objetivos de nuestra persona específica. Para cada objetivo y sin un diseño aún en mente se han definido los escenarios generales, que nos ayudan a comprender un poco mejor lo que nuestra persona busca y cómo le gustaría conseguirlo. Posteriormente, y ya con el diseño de nuestra aplicación, se ha diseñado un escenario específico para cada objetivo, en el que vemos cómo nuestro usuario interactúa con la aplicación para llevar a cabo su objetivo.

El desarrollo de cada escenario se encuentra definido en el apartado '6. Análisis de Necesidades'.

4.4 Arquitectura de la Información

Una vez tenemos a la persona y los objetivos que esta quiere satisfacer definidos, debemos decidir cómo ordenaremos la información que nuestro usuario final va a poder ver en cada pantalla de nuestra aplicación, para satisfacer sus necesidades informativas con el menor esfuerzo posible.

La arquitectura de la información consiste en organizar la información de la aplicación de forma que esta sea fácil de usar y de encontrar. Aunque existen infinitos esquemas de organización de la información en nuestro caso se ha optado por un esquema por tareas, es decir, cada tarea que se puede realizar en la aplicación le corresponderá una pantalla en nuestra aplicación.

Para complementar el esquema de organización por tareas, se han utilizado sistemas de navegación que permiten retroceder entre páginas, sistemas de etiquetado que han intentado identificar, aquello a lo que dan nombre, de la forma más inequívoca posible y sistemas de búsqueda que permitan encontrar rápidamente la información deseada.

Además, se han diseñado bases de datos encargadas de almacenar de forma ordenada toda la información necesaria en nuestra aplicación. El esquema de estas bases de datos, así como la explicación de la utilidad de cada tabla se encuentran en el apartado '7. Diseño'.



4.5 Diseño de Interfaz

Aunque esta parte se realiza antes de la definición de los escenarios específicos, se ha decidido reservar su explicación para más tarde, para facilitar el trabajo de redacción y comprensión del proceso seguido, ya que, de esta manera, hemos tenido la posibilidad de explicar lo que son los escenarios y cómo los hemos definido en una sola sección.

La definición del diseño de la interfaz haciendo que este se ajuste a las necesidades de los usuarios y considerando la usabilidad del mismo, son una parte fundamental de nuestro proceso. A la hora de decidir el diseño de nuestra aplicación, el Diseño Centrado en el Usuario nos permite utilizar varias técnicas de prototipado, que nos ayudarán a conseguir nuestro objetivo. Además se deben usar guías de usabilidad en el diseño, que nos aportarán directrices de cómo se deben hacer las cosas y nos facilitarán el trabajo.

Un prototipo es la representación, ya sea en papel o en formato digital, de la interfaz de la aplicación que hemos implementado. La permisividad de que el usuario participe activamente desde las primeras fases de desarrollo y la facilidad de comunicación que crea entre diseñadores y usuarios hacen de esta técnica, una herramienta muy útil a la hora de diseñar. Su finalidad es descubrir los aspectos interactivos del sistema, incluyendo su usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

Las técnicas de prototipado que hemos utilizado para el desarrollo del proyecto son:

- Bocetos: es la técnica más utilizada en la etapa inicial del proyecto para representar las primeras ideas, es una técnica muy rápida de aplicar y se pueden realizar sobre papel, por lo que, este tipo de prototipado recibe el nombre de prototipos de papel. La precisión con la que se representan los diseños son de baja fidelidad ya que este tipo de prototipos lo que buscan, es centrarse en aspectos de la interacción de los usuarios. Además, este tipo de prototipos ayuda a descubrir rápidamente, en etapas muy tempranas del diseño, si puede haber algún tipo de problema, tanto funcional cómo de usabilidad, consumiendo los mínimos recursos posibles. Este tipo de prototipo también anima al usuario a participar en su desarrollo, ya que cómo sus costes son mínimos, este no se siente cohibido al proponer algún cambio. Finalmente, no se codifica ninguna parte de la aplicación en este proceso, cosa que permite ahorrar tiempo y anticiparse a los posibles problemas que puedan surgir relacionados con la tecnología a la hora de codificar.
- Mockups: como los bocetos no sirven para evaluaciones detalladas, debido a su simplicidad y a que se pueden dar por sentadas cosas que realmente no están en el boceto, se ha decidido

utilizar también esta técnica complementaria de prototipado. Los mockups son bocetos realizados con herramientas de sketching que permiten añadir gran nivel de detalle, algunas incluso permiten añadir interactividad, permitiendo así poder ver una versión más próxima a la versión final que se desea obtener e incluso permitiendo al usuario interactuar con ella.

En nuestra aplicación, para definir el diseño, nos hemos basado en los objetivos que el usuario quiere satisfacer, en la arquitectura de la información diseñada y en los estándares, intentando siempre, que la aplicación sea lo más completa posible, pero también, a su vez, lo más simple posible y que permitía a los usuarios conseguir sus objetivos de la forma más fácil posible. Los bocetos realizados, tanto con la técnica de bocetos, cómo con la de mockups, se pueden ver en el apartado '7. Diseño'.

4.6 Implementación

Una vez diseñada la aplicación la hemos implementado, para ello se ha hecho uso de las herramientas y los lenguajes descritos en el apartado '2. Contexto Tecnológico'. En cuanto a ejemplo de la implementación de la aplicación, se pueden encontrar en el apartado '8. Implementación'.

4.7 Evaluación de la Usabilidad

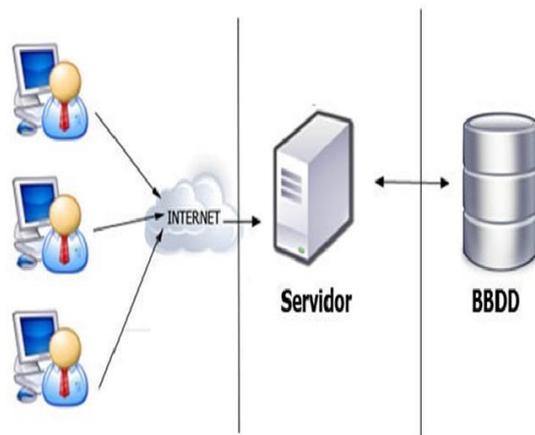
Debido a que la metodología empleada para el desarrollo de la aplicación es el DCU, después de cada fase de diseño se le deben pasar una serie de validaciones para confirmar que esta cumple los estándares de usabilidad establecidos y que además es fácil de usar y amigable para el usuario. Estas validaciones se realizarán mediante guías de usabilidad en el inicio del desarrollo y posteriormente mediante pruebas con usuarios reales.

5. Arquitectura de la Solución

Para la implementación de la WebApp se ha optado por una arquitectura cliente—servidor.

La arquitectura cliente-servidor es un modelo de aplicación distribuida en la que un cliente realiza peticiones a un servidor, encargado de responder con la información necesaria, aunque este tipo de arquitectura se puede implementar en un único ordenador, para poder aprovechar todo su potencial lo mejor es utilizar un sistema con múltiples máquinas. Algunas de las ventajas que este tipo de arquitectura presenta son la escalabilidad de su infraestructura, ya que le

permite aumentar en cualquier momento y de forma separada clientes y servidores dependiendo de las necesidades de la aplicación y además es fácil de mantener, ya que, debido a la diferenciación de tareas puede sustituirse un elemento de la arquitectura sin que el resto se vea afectado. En esta



arquitectura podemos diferenciar 3 partes: la app cliente, el backend y el SGBD que explicaremos a continuación.

5.1 App Cliente

Es la parte utilizada por el cliente para realizar las peticiones. Las peticiones se envían al servidor mediante Ajax al pulsar el botón correspondiente de la interfaz. Un ejemplo de esta funcionalidad que podemos encontrar en la implementación de nuestra WebApp es la siguiente:

Mediante HTML definimos la página que el usuario visualizará. En esta página se encuentra definido el botón para autenticarse: `<input type="button" value="Entrar" id="homeOK"/>`

Al pulsar dicho botón, mediante Javascript realizamos la petición al servidor utilizando Ajax, que envía a su vez los datos que el servidor necesitará para responder a la petición del cliente. Un ejemplo de

petición Ajax que podemos encontrar en la implementación del WebApp es el siguiente:

```
$.ajax({type:'POST',
        data:$('#homeForm').serialize(),
        url: 'php/queryGuardarNick.php',
        success: function(result){
            guardarNick(result);
        }
    });
```

Mediante 'type' le indicamos al servidor la forma en la que va a recibir los datos. Esta forma puede ser GET o POST. GET envía los datos formando parte de la URL mientras que POST los envía de forma separada. Mediante 'data' le enviamos al servidor los datos que el cliente ha insertado en la interfaz, en este caso se trata de los datos necesarios para autenticarse en la aplicación. Mediante 'url' le indicamos al servidor la acción que debe realizar al recibir esta petición y en 'success' definimos las acciones que la aplicación cliente realizará si la respuesta del servidor tiene éxito. En este caso, de tener éxito la llamada al servidor, el cliente guarda el nick del usuario en una variable para su posterior utilización.

5.2 BackEnd

Es la parte utilizada por el servidor para responder a las peticiones. El servidor recibe los datos que se le han enviado mediante Ajax y ejecuta el script de PHP que se le ha pedido. Dependiendo del script, el servidor realizará diferentes acciones sobre la base de datos y al finalizar le comunicará al cliente si la petición ha tenido éxito o no. Un ejemplo de script PHP que ejecuta el servidor y que podemos encontrar en la implementación de nuestra WebApp es el siguiente:

```
<?php
if ($bd = new SQLite3('RegalaMe.db')){
    $nick=$_POST['usuario'];
    $password=$_POST['contrasenia'];
    $count=$bd->querySingle("SELECT count(*) FROM USUARIOS
                            WHERE
                            nick='".$nick.'" AND
                            contrasenia='".$password.'";");
    if($count>0){printf("YES");}else{printf("NO");}
}else{die("Base de datos no disponible");}
?>
```



El script anterior se encarga de comprobar si los datos 'nick' y 'contraseña' pertenecen a un usuario y si son correctos. En caso de serlo, el usuario, cómo respuesta a la petición recibirá 'YES' y la aplicación le permitirá acceder a su cuenta, en caso contrario recibirá 'NO' y la aplicación le indicará que alguno de los campos no es correcto.

5.3 SGBD

Gestiona la base de datos sobre la cual el servidor realizará operaciones cuando reciba una petición. La base de datos se encuentra junto a los scripts PHP en la parte del backend, es decir, en el servidor, y sirve cómo depósito de datos. El servidor puede consultar, insertar, actualizar o borrar registros de ella para llevar a cabo las acciones necesarias que el cliente le pida, manteniendo así la información de la aplicación actualizada.

6. Análisis de Necesidades

En este apartado se han desarrollado los pasos previos seguidos para utilizar la técnica de Persona. A lo largo él se puede observar cómo partiendo de la investigación de la documentación y de la recolección de datos, a partir de un cuestionario, de una población representativa de 65 personas se ha llegado a aplicar la técnica de persona diseñando una y cómo a partir de esta se han obtenido los escenarios que nos han permitido diseñar la interfaz que se utilizado para nuestra aplicación.

6.1 Investigación Cualitativa para el Cuestionario

Debido a que el enfoque seguido en este trabajo es el de Desarrollo Centrado en el Usuario, se ha pensado en preparar un cuestionario que nos ayudará a determinar el tipo de usuario que usará la aplicación para poder aplicar posteriormente la técnica de persona y el desarrollo de los interfaces. Para ello, a la hora de desarrollar el cuestionario nos hemos centrado en los siguientes focos:

- Datos personales
- Capacidad económica de la unidad familiar
- Disponibilidad de internet y de Smartphone
- Conocimientos de informática
- Posibilidad de gestionar sus regalos
- Secciones
- Modo de compra
- Otras consideraciones

Se cree que este tipo de aplicación puede ser una herramienta muy útil a cualquier tipo de edad por lo que podría ir dirigida a un gran número de potenciales usuarios, no obstante, con los 4 primeros focos, lo que se ha pretendido es intentar marcar una franja de edad aproximada de los usuarios que usarán nuestra aplicación, así como, obtener información sobre lo accesible que va a ser la WebApp y la app nativa para los ellos.

El resto de focos se han incluido tras realizar un 'Estudio de Documentación' de otras aplicaciones web y apps móviles encargadas de la gestión de listas de regalos. Este tipo de estudio, que se basa en analizar páginas web y aplicaciones móviles similares, nos da una idea aproximada de lo que se puede encontrar en el mercado y ha facilitado la inclusión en el cuestionario de preguntas que lo que pretenden es saber si

los usuarios están satisfechos con el tipo de aplicaciones disponibles, o les gustaría poder incluir alguna funcionalidad más.

Las preguntas desarrolladas que se han incluido en cada foco y que formarán parte del cuestionario final son las siguientes:

- Datos Personales
 - ¿Cuál es tu edad?
 - ¿Cuál es tu género?
 - ¿Vives en pareja?
 - ¿Tienes hijos?
- Capacidad económica de la unidad familiar
 - ¿De cuánto coches dispones?
 - ¿Haces muchos regalos?
- Disponibilidad de internet y de Smartphone
 - ¿Dispones de conexión a Internet en casa?
 - ¿Dispones de teléfono móvil con conexión a Internet?
- Conocimientos de informática
 - ¿Con que frecuencia usas Internet?
 - ¿Prefieres buscar información en el ordenador o en el teléfono?
 - ¿Te molesta la publicidad cuándo navegas por Internet?
- Posibilidad de gestionar sus regalos
 - ¿Te gustaría hacer una lista y compartirla con tus amistades?
 - ¿Te gustaría que la aplicación fuera para ordenador, teléfono/tablet, ambos u otro?
 - ¿Usarías más la aplicación para hacer una lista de lo que te gustaría que te regalaran, para hacer una lista sorpresa entre amigos (por ejemplo para un cumpleaños), ambos u otro?
 - En una lista entre amigos. ¿Te gustaría poder reservar el regalo elegido y después dar a conocer a los demás usuarios que has realizado la compra (evitando así la compra de regalos repetidos)? En caso de contestar no. ¿Por qué?
 - ¿Preferirías una aplicación específica para cada tipo de evento (por ejemplo, una para un cumpleaños, otra para una boda) o tener la posibilidad de gestionar las diferentes listas en una única aplicación?
 - ¿Te gustaría poder hacer listas independientes para cada amigo? En caso de contestar no. ¿Por qué?
- Secciones
 - ¿Te gustaría que la aplicación te diera ideas sobre posibles regalos? En caso de contestar no. ¿Por qué?
 - En caso de que así fuera. ¿Cómo te gustaría que estuviera ordenada esa información?
 - Por categorías

- Por precio
- Por edades
- Otro
- ¿Te gustaría disponer de una sección dónde se explicara el funcionamiento de la aplicación? En caso de contestar no. ¿Por qué?
- ¿Te gustaría tener una lista con los regalos que has recibido de otras personas? En caso de contestar no. ¿Por qué?
- ¿Te gustaría poder ver dónde realizar la compra? En caso de contestar no. ¿Por qué?
- Modo de compra
 - ¿Prefieres realizar compras en tiendas físicas u online?
 - ¿Te gustaría poder ver en Google Maps las tiendas físicas dónde comprar los regalos? En caso de contestar no. ¿Por qué?
 - ¿Te gustaría poder ver las tiendas online dónde comprar los regalos? En caso de contestar no. ¿Por qué?
 - ¿Te gustaría que la aplicación llevara la cuenta de lo que cuesta cada regalo y que te has gastado en total? En caso de contestar no. ¿Por qué?
- Otras consideraciones
 - ¿Te gustaría que la aplicación hiciera alguna cosa más aparte de lo preguntado anteriormente?

El cuestionario final generado se puede consultar en el al final de esta memoria en el Apéndice B.

6. 2 Resultados Obtenidos del Cuestionario

A continuación, se ha incluido una tabla resumen de los datos que se han considerado utilizables de entre los recogidos mediante los cuestionarios. En estos datos es en los que nos hemos basado para crear la persona y los escenarios, que a su vez, nos han permitido diseñar el prototipo de una interfaz para implementarla posteriormente.

Datos del entrevistado:

Género:

Mujeres: 34

Hombres: 31

Rango de edad:

16-25: 27

26-35: 6

36-45: 9

46-55: 23

Viven en pareja:

Sí: 37

No: 26

N/C: 2

	Sí: 63	No: 2
Prefieren comprar en:		
	Tienda física: 54	Online: 11
Quieren ver la ubicación de la tienda física en Google Maps:		
	Sí: 63	No: 2
Quieren que la aplicación les muestre los gastos:		
	Sí: 62	No: 3

Información adicional:

Otros secciones a incluir en la aplicación:

Poder volver a acceder a las listas una vez te has salido de la aplicación

Si tienes una celebración tuya o de allegados, una lista de gustos y preferencias facilita la elección.

Hacerte un presupuesto de lo que vas a gastar

Comparaciones del mismo regalo en diferentes tiendas físicas u online

6.3 Definición de la Persona

A partir de la información obtenida de la investigación cualitativa y de los datos obtenidos de los cuestionarios se ha definido la siguiente persona primaria:



Sandra García Senda

22 años

Estudia en la universidad.

Biografía:

- Vive en pareja pero no tiene hijos.
- Tiene un coche que suele utilizar para desplazarse por Valencia.
- No suele hacer muchos regalos.

Tecnología:

- Tiene Internet tanto en casa cómo en el móvil.
- Suele utilizar Internet con bastante frecuencia, normalmente a diario.
- Aunque prefiere utilizar el ordenador para buscar la información que le interesa, no le importa usar el móvil a veces.
- Está cansada de que la mayoría de páginas de Internet y las aplicaciones de móvil lleven publicidad.
- Aunque prefiere desplazarse a una tienda física para realizar sus compras no le importa comparar online las ofertas y precios de lo que desea comprar.

Objetivos:

- Poder organizar los regalos que piensa hacer a sus amistades.
- Poder llevar un registro de los regalos que ha recibido.
- Poder organizar, junto a sus amigos, listas de regalos para un determinado evento que les permitan ponerse de acuerdo entre ellos sobre que regalará cada uno.
- Que a ser posible, todo lo anteriormente descrito se pueda hacer desde una sola aplicación que se pueda utilizar tanto desde el ordenador cómo desde el móvil.

6.4 Escenarios

A partir de la persona se han definido los siguientes escenarios. Estos escenarios se han utilizado a su vez para el diseño de la interfaz de la WebApp y de la App nativa que se ha implementado:

6.4.1 Hacer listas de regalos para sus amigos

Escenario General

Sandra sabe que el cumpleaños de su novio es en tres semanas, por lo que decide hacer una lista con posibles regalos de entre los cuales elegirá que regalarle.

Escenario Específico

Sandra entra en la WebApp, ya sea desde el ordenador o desde su móvil. Entre en la sección “Gente” dónde crea un perfil con el nombre de su novio mediante la opción “Añadir”. Una vez creado, entra en la lista de su novio y mediante el botón “Añadir Regalos” puede añadir tantos regalos al perfil cómo desee. También podrá gestionar el estado de estos regalos mediante el botón de “Comprado” y en caso de haber añadido el precio de cada regalo, ver el costo total de todos los regalos. También pueden consultar tiendas online y físicas dónde realizar la compra.

6.4.2 Llevar un registro de los regalos recibidos

Escenario General

Es el cumpleaños de Sandra y le gustaría hacer una lista de lo recibido debido a que su abuela le ha dado dinero para que se compre lo que quiera y no quiere comprar algo repetido.

Escenario Específico

Sandra entra en la WebApp, ya sea desde el ordenador o desde su móvil. Entra en la sección de “Regalos Recibidos” y mediante el botón “Añadir” puede añadir tantos regalos a la sección cómo desee. También podrá añadir la fecha en que los recibió por si necesita saberlo en algún momento.

6.4.3 Hacer listas para compartir con sus amistades y participar en ellas

Escenario General

Es el cumpleaños de Miquel, un chico del grupo de amigos de Sandra, y les ha invitado a todos a celebrarlo. Los amigos de Sandra deciden darle una sorpresa y llevarle cada uno un regalo.

Escenario Específico

Sandra y sus amigos entran en la WebApp, ya sea desde el ordenador o desde su móvil. Uno de ellos crea una lista con la opción de “Crear grupo”. Una vez creada entra en ella y con el botón de “Regalo” crea todos los regalos que se han acordado y finalmente la comparte con el resto del grupo para así poder participar todos. Cada participante puede elegir un regalo de la lista marcándolo con el botón de “Reservar” o “Comprado” para que los demás lo sepan y no repetir los regalos. También pueden consultar tiendas online y físicas dónde realizar la compra.

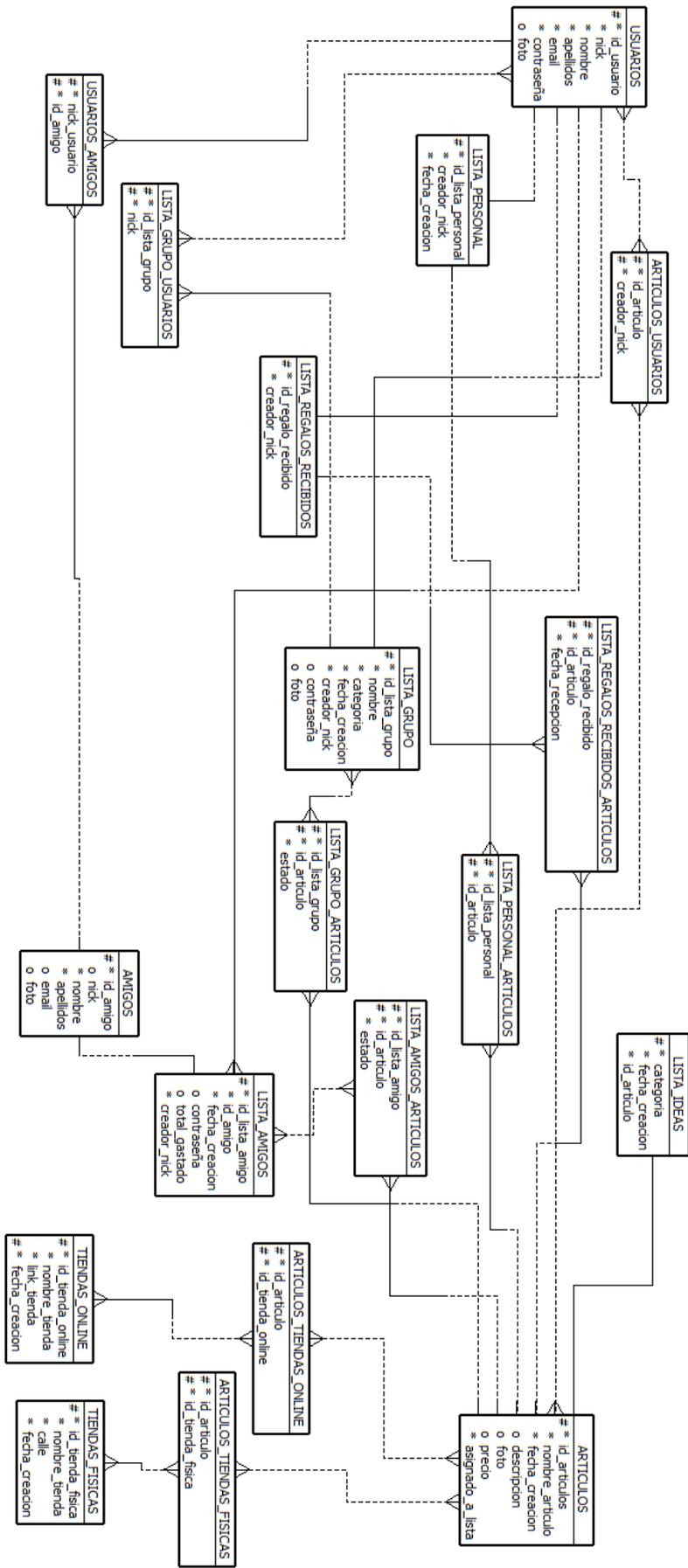


7. Diseño

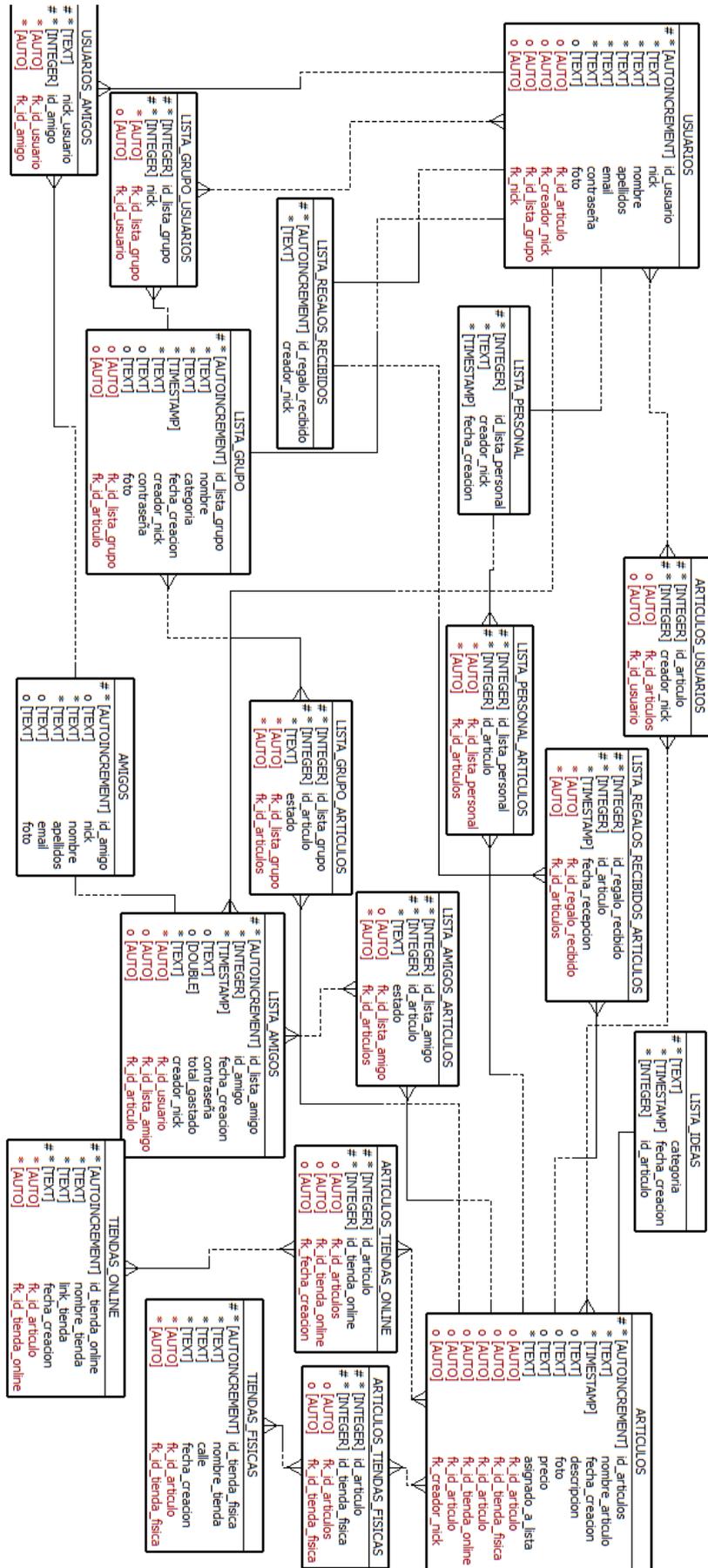
En este apartado se explica el diseño utilizado para la ordenación y almacenamiento de los datos en una base de datos, así como, los bocetos de la aplicación, tanto los hechos a mano como los realizados con la herramienta JustInMind, obtenidos a partir de las respuestas de la encuesta realizada y las bases de datos creadas, y la interfaz final implementada en jQuery Mobile.

7.1 Base de datos

Consta de 20 tablas en las que se ordena toda la información que nuestra WebApp necesita para su funcionamiento. A continuación, podemos ver el esquema lógico y físico que conforma nuestra base de datos:



Desarrollo de una WebApp para la gestión de listas de regalos



Las tablas que observamos en los esquemas son las siguientes:

- Lista Ideas: es una tabla predefinida de la aplicación que sólo el administrador de la Webapp puede modificar. En ella se encuentran todos los datos que se utilizan en la sección de ideas de la aplicación. Cada entrada de la tabla constará del identificador del artículo al que hace referencia, la categoría a la que pertenece dicho artículo, dentro de la sección de ideas, y la fecha en la que ese artículo ha sido incluido en la sección.
- Lista Personal: es una tabla dónde se guardan las listas personales de cada uno de los usuarios de la aplicación, es decir, cada entrada de la tabla hará referencia a un usuario. Las entradas de esta tabla constan del identificador de la lista, el nick utilizado por el usuario dueño de la lista y la fecha de creación de esta.
- Lista Personal Usuarios: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'lista_personal' con la tabla 'usuarios' que explicaremos más adelante. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del identificador de la lista personal y del nick de los usuarios amigos del creador de la lista.
- Lista Personal Artículos: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'lista_personal' con la tabla 'artículos' que explicaremos más adelante. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del identificador de la lista personal y del identificador del artículo al que hace referencia.
- Lista Amigos: en esta tabla se guardan las listas personalizadas que los usuarios tienen de sus amigos. Con los datos almacenados en ella se rellenará la sección de gente de la aplicación. Cada entrada de la tabla constará de un identificador de lista, el identificador del amigo al cual va dirigida la lista, la fecha en la que la lista se creó, el identificador del creador de la lista y además puede ser protegida con contraseña y tiene un campo dónde se guarda el total gastado en dicha lista, permitiendo así al usuario llevar la cuenta de lo que se ha gastado en cada amigo.
- Lista Amigos Artículos: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'lista_amigos' con la tabla 'artículos'. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del identificador de la lista del amigo y del identificador del artículo al que hace referencia.
- Lista Grupo: es una tabla dónde se guardan las listas grupales de cada uno de los usuarios de la aplicación, pueden tener acceso a sus datos, tanto el creador de la lista como aquellos usuarios de la aplicación, con los cuales, el creador la haya compartido. Las entradas de esta tabla constan del identificador de la lista, la categoría a la que esta lista pertenece (por ejemplo; lista de



cumpleaños), la fecha de creación de esta, quién la ha creado y puede estar o no, protegida por contraseña.

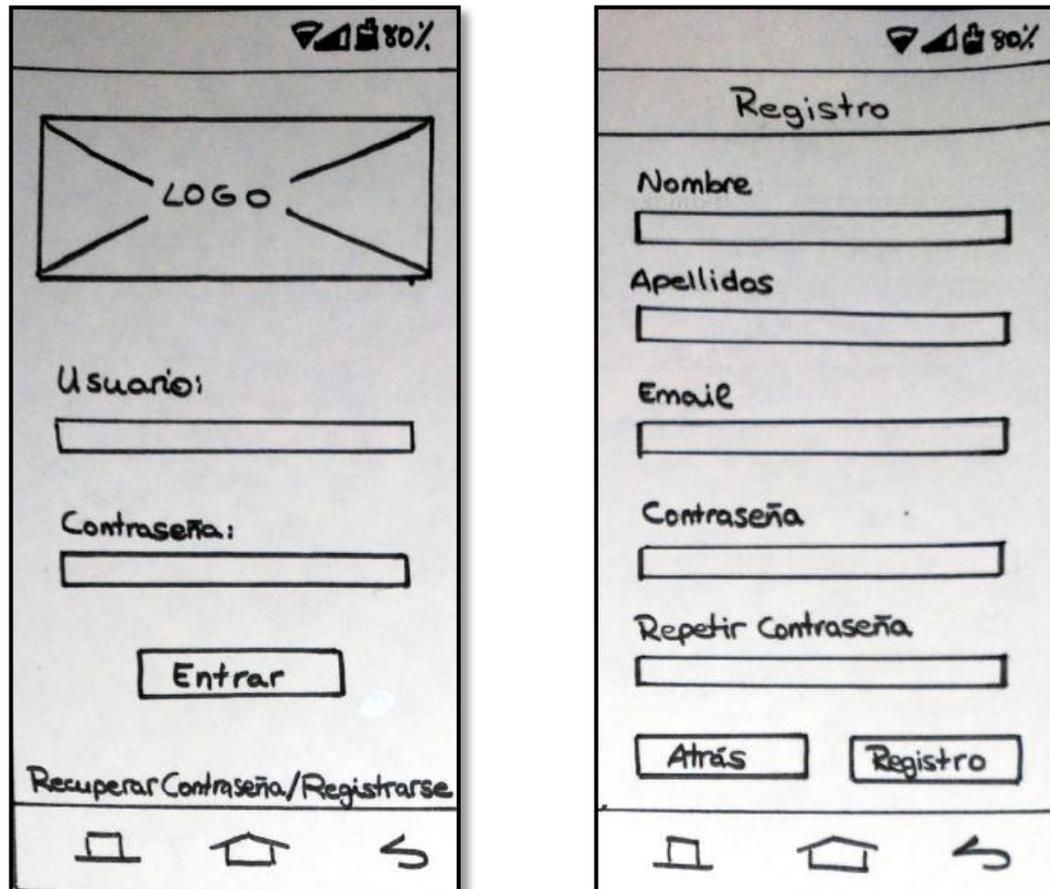
- Lista Grupo Usuarios: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'lista_grupo' con la tabla 'usuarios'. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del identificador de la lista grupal y del nick de los usuarios participantes en la lista.
- Lista Grupo Artículos: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'lista_grupo' con la tabla 'artículos'. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del identificador de la lista grupal y del identificador del artículo al que hace referencia, también registrará el estado de los artículos que formen parte de ella.
- Lista Regalos Recibidos: es una tabla dónde se guardan la lista de los regalos recibidos de cada uno de los usuarios de la aplicación, es decir, cada entrada de la tabla hará referencia a la lista de regalos recibidos por un usuario. Las entradas de esta tabla constan del identificador de la lista y el nick utilizado por el usuario dueño de la lista.
- Lista Regalos Recibidos Artículos: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'lista_regalos_recibidos' con la tabla 'artículos'. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del identificador de la lista de regalos recibidos y del identificador del artículo al que hace referencia, también registrará la fecha en que se hicieron los regalos si el usuario que ha recibido el regalo lo desea.
- Usuarios: es una tabla dónde se guardan todos los datos de los usuarios registrados en la aplicación. Las entradas de esta tabla constan del identificador del usuario, el nick utilizado por este, su nombre, sus apellidos, su email, su contraseña y su foto.
- Usuarios Amigos: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'usuarios' con la tabla 'amigos' que explicaremos más adelante. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del nick del usuario y del identificador de cada amigo al que hace referencia.
- Artículos: es una tabla dónde se almacenan todos los datos de los artículos que se han incluido en la aplicación. Las entradas de esta tabla constan del identificador del artículo, su nombre, la fecha en la que se haya creado, su descripción, su foto, su precio, y el estado (reservado o comprado) en el que se encuentra.
- Artículos Usuarios: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'artículos' con la tabla 'usuarios'. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del identificador del artículo y del nick del usuario que lo haya introducido en la aplicación.

- Artículos Tienda Online: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'artículos' con la tabla 'tienda_online' que explicaremos más adelante. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del identificador del artículo y del identificador de las tiendas online dónde se encuentran dichos artículos.
- Artículos Tienda Física: esta tabla es la encargada de relacionar la tabla 'artículos' con la tabla 'tienda_física' que explicaremos más adelante. La relación entre ambas tablas será muchos a muchos y contará del identificador del artículo y del identificador de las tiendas físicas dónde se encuentran dichos artículos.
- Amigos: es una tabla dónde se guardan todos los datos de los usuarios relacionados, es decir, en esta tabla se relaciona a cada usuario con sus amigos. Las entradas de esta tabla constan del identificador del amigo, su nombre, sus apellidos, su nick, su email y su foto.
- Tienda Online: esta tabla será dónde se almacenarán todos los links de las páginas online dónde se pueden comprar los artículos de la aplicación. Cada entrada de la tabla constará de un identificador de la tienda, del nombre de esta, así como del link para poder redirigirnos a ella.
- Tienda Física: esta tabla será dónde se almacenarán las coordenadas de las tiendas físicas dónde se pueden comprar los artículos de la aplicación, para así, poder mostrar su ubicación en Google Maps. Cada entrada de la tabla constará de un identificador de la tienda, del nombre de esta, así como de sus coordenadas.

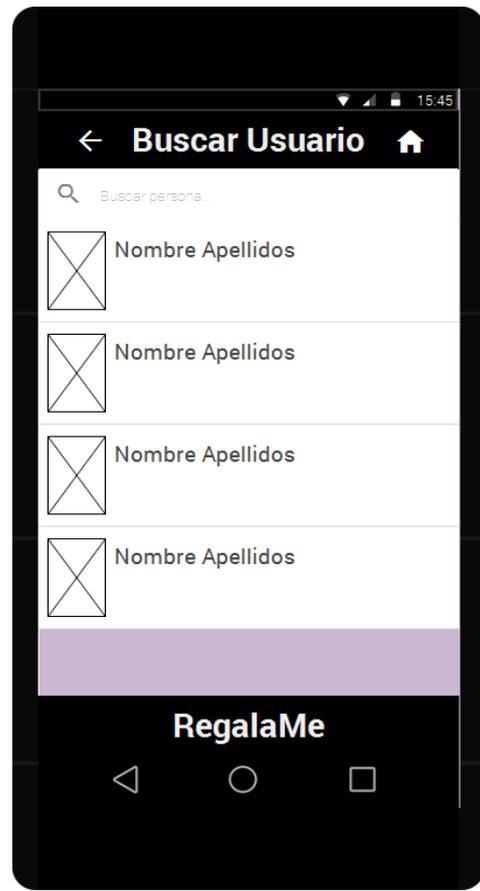


7.2 Interfaz

Para el diseño de la interfaz, se han seguidos dos técnicas de DCU, explicadas en el apartado '4.5 Diseño de Interfaz'. La primera es el diseño mediante bocetos, esta técnica nos da una idea general, y no muy fidedigna, de lo que deseamos realizar. La interfaz mediante bocetos la podemos ver a continuación:

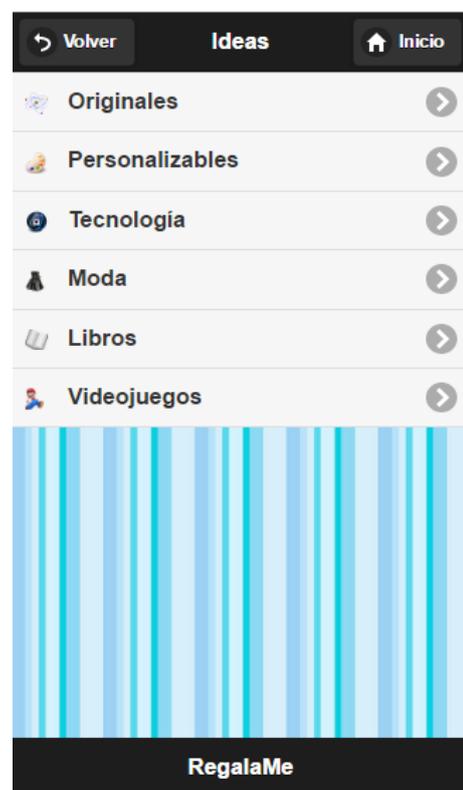
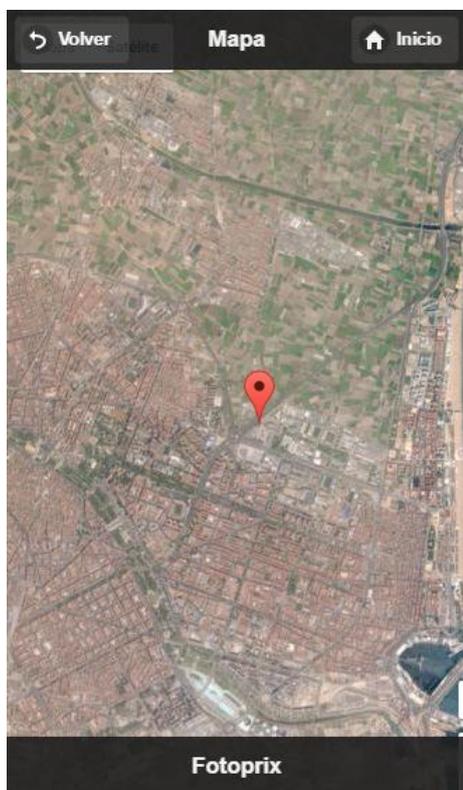
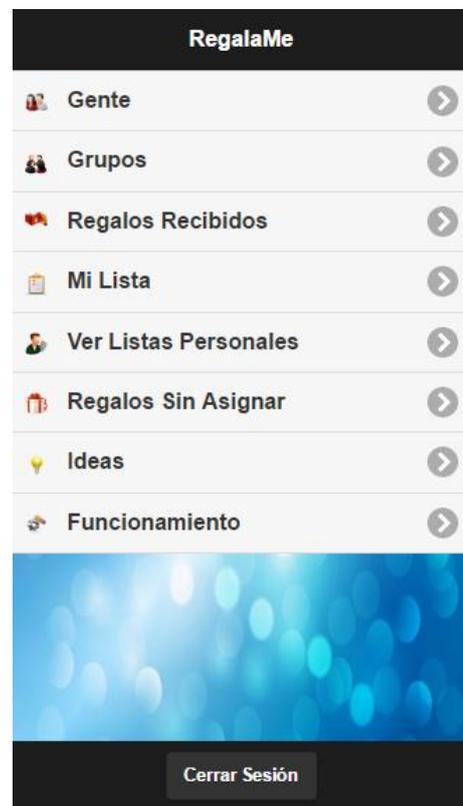


La segunda, realizada mediante mockups, ya se acerca mucho más a la realidad, y nos permite ver, con mayor o menor grado de acierto, cómo va a quedar nuestra aplicación una vez implementada. La interfaz mediante mockups la podemos ver a continuación:



7.3 Interfaz jQuery Mobile

Finalmente, la interfaz implementada mediante las herramientas explicadas en el apartado '2. Contexto Tecnológico' es la siguiente:



La interfaz consta de los diferentes menús que nos permiten movernos por la aplicación, las diferentes listas (en las cuales está organizada toda la información), las pantallas que nos muestran la información de las listas, las que sirven para añadir más información a la aplicación (regalos, listas grupales...), la pantalla que permite que un nuevo usuario se registre y finalmente la pantalla principal dónde los usuarios registrados se autentican para acceder a la aplicación. El diseño completo de los tres apartados lo podemos encontrar en ‘Apéndice D. Bocetos, Mockups e Implementación de la Interfaz’.

8. Implementación

Para la implementación de la WebApp, basada en la arquitectura app cliente—servidor, hemos escogido Eclipse como entorno de desarrollo y xampp, la herramienta de Apache, como servidor para poder probar la aplicación mientras íbamos implementándola.

La parte de la interfaz web ha sido desarrollada en HTML5 y CSS, tomando como base los bocetos y mockups diseñados. Además, hemos comprobado el correcto funcionamiento con varios navegadores, para facilitar así al usuario que pueda utilizar su favorito.

Aunque en los bocetos y mockups inicialmente se había pensado en diseñar botones para el acceso a tiendas y un formulario mediante selects para asignar los regalos, finalmente, se ha optado por rediseñar toda esa parte e implementarlo mediante listas ya que así se facilitaba bastante el trabajo de la recogida de variables para su posterior uso.

En cuanto a la visualización de la interfaz, hemos utilizado jQuery Mobile para renderizar los diferentes elementos que la componen, ya que, esta herramienta nos facilita la visualización de la página tanto en ordenadores cómo en dispositivos móviles, ya sean tablets o teléfonos.

Un ejemplo de la implementación y de cómo el usuario ve de la interfaz lo podemos ver a continuación:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
    scale=1" />
  <title>Inicio RegalaMe</title>
  <link rel="stylesheet" href="css/estilo.css" />
  <link rel="stylesheet" href="css/jquery.mobile-1.4.5.min.css" />
  <script src="scripts/jquery-1.12.2.js"></script>
  <script type="text/javascript"
    src="https://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false">
  </script>
  <script type="text/javascript"
    src="scripts/funcionamiento.js"></script>
```

```

<script
  src="scripts/jquery.mobile-
  1.4.5.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div class="fondo_interior"
    data-role="page"
    id="home">
    <div data-role="header"
      data-position="fixed"
      data-theme="b">
      <h1>RegalaMe!</h1>
    </div>
    <div data-role="content"
      id="contenidoHome">
      <form id="homeForm">
        <div data-role="fieldcontain">
          <label
            for="usuarioHome">Nick:</label>
          <input type="text" name="usuario"
            id="usuarioHome"/>
        </div>
        <div data-role="fieldcontain">
          <label for="contraseniaHome">Contraseña:</label>
          <input type="password" name="contrasenia"
            id="contraseniaHome"/>
        </div><br/>
        <input type="button" value="Entrar" id="homeOK"/>
      </form>
    </div>
    <div data-role="footer" data-position="fixed" data-theme="b">
      <a href="dialogoRecuperarContrasenia.html">Recuperar
        Contraseña</a>
      <a href="registro.html">Registrarse</a>
    </div>
  </div>
</body>
</html>

```



Esta página es la primera que el usuario se encuentra si intenta acceder a la aplicación, y sirve para que el usuario se identifique. Está compuesta por una cabecera con el nombre de la aplicación, un contenido, en el cual está definido el formulario de autenticación, y un pie con dos botones que nos

permiten acceder a la página de registro y a la página de recuperación de contraseña.

Podemos observar, que debido al uso de la herramienta jQuery Mobile, la página se renderiza dando formato a la cabecera y al pie cómo si de un móvil se tratara, dándole formato al formulario y además los enlaces los convierte en botones. También, se ha añadido fondo a la página mediante la sentencia CSS:

```
#home{
  background: url('../images/fondo_inicio.jpg');
  background-position:center center;
  background-attachment:scroll;
  background-size:100% 100%;
}
```

Para la implementación de la funcionalidad de la parte cliente, se ha utilizado el lenguaje jQuery, que permite recolectar todos los datos que el usuario haya insertado mediante la interfaz y mandarlos al servidor mediante Ajax.

Un ejemplo de cómo jQuery recoge estos datos y los envía al servidor que hemos utilizado para la implementación del proyecto lo podemos observar a continuación:

```
$(document).on("pagecreate", "#home", function (){
  $("#homeOK").click(function(){
    $.ajax({type:'POST',
      data:$('#homeForm').serialize(),
      url: 'php/queryGuardarNick.php',
      success: function(result){
        guardarNick(result);
      }
    });

    $.ajax({type:'POST',
      data:$('#homeForm').serialize(),
      url: 'php/queryAutenticacion.php',
      success: function(result){
        if(result.indexOf("YES")>=0){
          $.mobile.changePage("menu_principal.html");
        }else{alert("Usuario no válido");}
      }
    });
  });
});
```

Esta parte de código, dota de funcionalidad a la página HTML definida anteriormente como ejemplo. Podemos observar cómo al presionar el botón 'Entrar' realiza dos llamadas Ajax al servidor, indicándole la acción a realizar con los datos que se le envían y definiendo que hacer en caso de que el servidor finalice con éxito la acción. La primera petición Ajax si tiene éxito guardará el nick del usuario que está intentando acceder en una variable y la segunda petición le permitirá acceder a la aplicación en caso de que los datos incluidos sean correctos.

Finalmente, para la implementación de la parte del servidor se ha implementado una base de datos SQLite mediante la herramienta de gestión SqliteBrowser. A continuación, podemos ver el código con el que se ha implementado la tabla de USUARIOS, y su estado una vez definida y con datos:

```
CREATE TABLE `USUARIOS` (
  `id_usuario` INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  `nick` TEXT NOT NULL UNIQUE,
  `nombre` TEXT NOT NULL,
  `apellidos` TEXT NOT NULL,
  `email` TEXT NOT NULL UNIQUE,
  `contrasenia` TEXT NOT NULL,
  `foto` TEXT
);
```

Table:  USUARIOS

	id_usuario	nick	nombre	apellidos	email	contrasenia	foto
	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
1	1	Jman	Juan	Manuel	jman@hotmail...	12345	NULL
2	2	Prec	Pepe	Record	prec@hotmail...	67890	NULL
3	3	Msav	Maria	Savall	msav@hotmail...	aaaaa	NULL
4	4	Apou	Antoni	Pous	apou@hotmail...	bbbbbb	NULL

También se han implementado scripts PHP que serán los que dotarán de funcionalidad al servidor, ya que serán las acciones que deberá ejecutar cuando reciba una petición del cliente. Siguiendo con el ejemplo de autenticación de nuestra aplicación, a continuación, podemos observar los scripts PHP que ejecutará el servidor cuando reciba las peticiones Ajax, enviadas anteriormente mediante jQuery:



```

<?php
if ($bd = new SQLite3('RegalaMe.db')){
    $nick=$_POST['usuario'];
    $password=$_POST['contrasena'];
    $count=$bd->querySingle("SELECT count(*) FROM USUARIOS
        WHERE
            nick=".$nick." AND contrasena=".$password."");
    if($count>0){printf($nick);}
}else{die("Base de datos no disponible");}
?>

```

```

<?php
if ($bd = new SQLite3('RegalaMe.db')){
    $nick=$_POST['usuario'];
    $password=$_POST['contrasena'];
    $count=$bd->querySingle("SELECT count(*) FROM USUARIOS
        WHERE
            nick=".$nick." AND contrasena=".$password."");
    if($count>0){printf("YES");}else{printf("NO");}
}else{die("Base de datos no disponible");}
?>

```

El primero se ejecuta en respuesta a la primera petición Ajax y comprueba si el usuario existe antes de guardar la variable con su nick. El segundo verifica si el nick concuerda con la contraseña y en caso de que se cumpla devuelve “YES” a la aplicación cliente, indicándole que ha tenido éxito, permitiendo así, el acceso a la aplicación del cliente.

Por último, destacar algunos de los principales problemas con los que nos hemos encontrado a la hora de implementar la aplicación, como por ejemplo, la actualización de las tablas y la asignación de regalos a grupos.

El problema de la modificación de las tablas se ha debido en gran manera a la gran cantidad de campos y tablas que debían actualizarse al modificar un regalo. Finalmente, este problema se ha resuelto actualizando la base de datos por partes, es decir, una vez seleccionado el regalo, el usuario podía modificar los datos principales del artículo, cómo por ejemplo, el precio, la descripción, etc., y en caso de querer modificar alguna de las tiendas, debe acceder a ella para modificarla.

El problema de asignación de regalos a grupos se ha debido a que la selección de usuarios se realizaba mediante checkboxes, por tanto, para poder pasar un array al servidor, los datos del formulario debían pasarse mediante un `serialize()` (función de jQuery que serializa los formularios), pero esto no era posible, ya que además de los datos del formulario debíamos pasar la

variable del identificador del grupo. Finalmente, este problema se ha resuelto pasando los datos del formulario cómo una cadena de caracteres junto al identificador, que posteriormente en el PHP dividimos utilizando el delimitador '&' que los checkboxes ponen entre una selección y la siguiente. Además, cómo los checkboxes no envían sólo el valor seleccionado, sino que además envían el nombre del elemento, se ha tenido que obtener un substring que nos devolviera el valor deseado y eliminara el nombre. A continuación, podemos observar el código mediante el cual se ha solucionado el problema:

```
<?php
if ($bd = new SQLite3('RegalaMe.db')) {
    $idGrupo = $_POST['idGrupo'];
    if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
        $participante=$_POST["param"];
        $participante = explode('&',$participante);
        $count = count($participante);
        for ($i = 0; $i < $count; $i++) {
            $parti = substr($participante[$i], 13);
            $insert="INSERT INTO
                LISTA_GRUPO_USUARIOS(id_lista_grupo,nick)
                VALUES(".$idGrupo.", ".$parti.")";
            $bd->exec($insert);
        }
    }
} else {die("Base de datos no disponible");}
?>
```



9. Validación

Finalmente, se ha evaluado el grado de usabilidad de nuestra aplicación. Esta parte es fundamental en el DCU, ya que nos dice sí la aplicación va a satisfacer las necesidades del usuario de forma fácil o no. Para evaluar la usabilidad disponemos de diferentes técnicas dependiendo del ciclo de vida en el que se encuentre nuestra aplicación y de la técnica de prototipado utilizada.

En nuestro caso, la usabilidad se ha evaluado después del ciclo de diseño y de implementación, es decir, se ha evaluado después de diseñar los bocetos y después de su implementación, para ello se han seguido las técnicas de inspección y test. La primera evaluación, que se ha realizado mediante la técnica de inspección, nos ha permitido comprobar que nuestra aplicación seguía los estándares de usabilidad con la máxima fidelidad posible y la segunda evaluación, que se ha realizado mediante la técnica de test, nos ha permitido comprobar que una vez implementada, la aplicación seguía cumpliendo los estándares y era fácil de usar para los usuarios.

La técnica de inspección es realizada mediante especialistas en estándares y guías que evalúan si la interfaz diseñada los cumple o no. Esta técnica puede dividirse en 3 tipos: evaluación heurística, recorridos cognitivos e inspección de estándares. En nuestro caso, hemos aplicado la técnica de inspección de estándares, que consiste en que un experto en un estándar realice una inspección minuciosa de la interfaz, comprobando que se cumplen todos los puntos del estándar.

La técnica de test consiste en que usuarios representativos de nuestros usuarios finales realicen tareas sobre el boceto o la aplicación, mientras que los evaluadores observan el resultado. Esta técnica se divide en diferentes métodos: medida de prestaciones, test remoto, pensando en voz alta, interacción constructiva, test retrospectivo y método del conductor. En nuestro caso, se ha utilizado el método de pensar en voz alta, este consiste en decirle a un usuario una tarea a realizar y que mientras el usuario esté haciéndola vaya diciendo en voz alta lo que piensa.

Los resultados de la evaluación heurística y la evaluación de test de describen a continuación:

9.1 Evaluación heurística de la WebApp

Debido a que se ha implementado una WebApp, se ha revisado la usabilidad mediante dos guías, la primera, de Jakob Nielsen, comprueba la usabilidad de la Web cuando es utilizada desde un ordenador, mientras que la segunda, Mobile Usability, comprueba la usabilidad de la Web cuando es utilizada desde un móvil.

Las conclusiones a las que hemos llegado después de comprobar la primera guía son:

9.1.1. Diseño de página

Espacio de la pantalla. Se ha buscado que el contenido ocupe la mayor parte de la pantalla. Tampoco se supera el 20% máximo que se puede dedicar a enlaces en las páginas de contenido. Las páginas son en general considerablemente sencillas y las distintas áreas están diferenciadas por colores.

Independiente de la plataforma. La velocidad de acceso no se puede evaluar en este momento por trabajar con un prototipo de papel. Está previsto utilizar porcentajes al definir el tamaño de las imágenes y el conjunto de la ventana se adaptará a distintas resoluciones.

Tiempos de respuesta. De nuevo, no se puede evaluar sobre un prototipo en papel. Sin embargo, prevemos utilizar los atributos “alt”, “height” y “width” para permitir la interpretación de imágenes en caso de que el documento se cargue antes que las mismas.

Enlaces. Se utiliza la apariencia estándar de los enlaces (botones) y en general no superarán la longitud de cuatro palabras. Consideramos que la longitud de los enlaces no puede ser menor pues se perdería semántica de la web dada su estructura.

9.1.2. Diseño de contenido

Los textos serán escuetos para facilitar la lectura. Solamente en el nivel más profundo, cuando se muestre un recurso, se extenderá la lectura.

Los títulos de los recursos se remarcan con mayor tamaño de texto.

La estructura global está formada por muchas páginas interconectadas en vez de contar con unas pocas páginas con mucho contenido (se utiliza la estructura basada en hipertexto).

En todas las páginas se pondrá un título de página corto y significativo, para que sea fácilmente interpretable.

También se evitará utilizar textos en mayúsculas.

Los textos serán escuetos y se evitará el uso de animaciones.

Cuando se implemente, en las imágenes se utilizará un texto alternativo para describirlas, lo que permitirá su interpretación por parte los discapacitados.

9.1.3. Diseño del sitio

El sitio, aunque bastante completo y con una variedad de acciones mayor que las necesarias para cumplir con los objetivos de la persona primaria, sigue un esquema bastante sencillo y repetitivo lo que minimiza la posibilidad de que el usuario se pierda durante la navegación.

El sitio se ajusta con una estructura jerárquica a la arquitectura de información detallada en el apartado de diseño.

Todas las páginas conservan el mismo estilo, compartiendo el mismo encabezado y utilizando CSS para mantener el mismo aspecto.

El motor de búsqueda se implementa en todas las secciones necesarias para buscar registros no mostrados.

El botón inicio permite al usuario ir a la página de inicio en cualquier momento.

Durante la implementación, a cada página se le añadirán metadatos con un resumen y palabras clave para ayudar a interpretar el significado de la página y para el ranking de las páginas.

Todos aquellos elementos descritos que todavía no se pueden evaluar se han revisado una vez realizada la implementación.

La segunda guía incluye doce puntos a tener en cuenta. Las conclusiones a las que hemos llegado después de comprobar la segunda guía son:

1. Analizar las tareas del usuario móvil

El primer punto a tener en cuenta es si el contenido de la web y la forma de acceder al mismo resultan interesantes para un usuario que quiere acceder con un teléfono móvil. En este caso consideramos que desarrollar una versión móvil de la aplicación web resulta interesante,

pues los contenidos son fácilmente accesibles y en general no son demasiado extensos, lo que dificultaría su visualización e interpretación en pantallas pequeñas.

En el diseño del prototipo se ha tenido en cuenta el tipo de tareas que el usuario realizará en este contexto. Se considera que esencialmente hojeará los registros disponibles dentro de una categoría.

2. Determinar el dispositivo móvil objetivo

Se ha considerado que se accederá a la versión del sitio principalmente desde teléfonos Android por ser los más vendidos. Éste es el motivo por el cual la interfaz es muy parecida a dicha plataforma.

3. Mejorar la usabilidad en dispositivos de pantalla reducida

Una pantalla reducida limita mucho la posibilidad de lectura, siendo en esos casos imposibles tener en pantalla simultáneamente todo el texto a leer. Por este motivo hemos creado una interfaz muy sencilla.

El uso de desplegados facilita la navegación al ocultar todo lo que no es necesario para llegar a una determinada sección de la web.

4. Mejorar la usabilidad de controles y mecanismos de introducción de información

Se han diseñado botones grandes y separados para evitar errores al pulsarlo.

La interfaz es prácticamente simétrica, lo que la hace adecuada para su uso con ambas manos.

En cuanto a la navegación, se utilizarán esencialmente dos gestos táctiles:

- Pulsación simple: Se utilizará para desplegar menús y para seguir enlaces.
- Deslizar hacia arriba y hacia abajo: Se utilizará para desplazarse por la pantalla cuando el contenido supere su altura (no está previsto que el ancho del contenido supere al ancho de la pantalla).

5. Considerar las diferencias entre plataformas

La implementación del botón “atrás” (flecha) permitirá volver a la página anterior en dispositivos iPhone, ya que al contrario que los dispositivos Android no disponen de un botón para dicha funcionalidad. El botón está ubicado en la misma posición que en un iPhone.

Teniendo en cuenta el limitado número de opciones que se pueden realizar, no es necesario incluir un panel de botones para las acciones más comunes, pues restaría espacio en la pantalla sin proporcionar ningún beneficio adicional.

En la implementación, el área táctil asociada a cada acción tendrá el mismo tamaño que el botón visible.

6. Tener cuidado con la navegación y la introducción de información

La introducción de texto en un dispositivo móvil suele ser lenta y plagada de errores.

Como ya se ha indicado, se implementará un botón para volver a la página anterior, una página principal y también se incluirá una barra de búsqueda.

En esta web no es posible utilizar el autocompletado de campos, pues la introducción de texto se limita a introducir nuevos registros con información, que en general serán siempre diferentes entre sí.

7. Incluir controles que eviten acciones indeseadas

No aplicable en este caso.

Se refiere a la implementación de mecanismos para que el usuario no realice acciones inadvertidamente si la pantalla se enciende por accidente. Los teléfonos actuales ya incluyen mecanismos para este fin.

8. Usar prototipos para validar el diseño

El prototipo diseñado ha sido creado con ese fin.

9. Testear el diseño en dispositivos móviles

Una vez se implemente la interfaz móvil se testeará en dos teléfonos móviles de distinta resolución para comprobar su correcto funcionamiento. Para dar la implementación por válida se realizará además un test de medida de prestaciones con usuarios reales.

10. Tener en cuenta posibles problemas de traducción

Puede haber problemas con el tamaño de los campos en caso de hacer traducciones a diversos idiomas. En este caso, la aplicación web está orientada exclusivamente al español, por lo que no hay problemas de este tipo.

11. Tener en cuenta la accesibilidad

Se analiza la accesibilidad de la aplicación mediante las herramientas online: W3C Markup Validation Service para HTML, W3C CSS Validation Service para CSS y TAW para la accesibilidad.

12. Proveer de una solución móvil para el sitio web

Puesto que se va a desarrollar una WebApp este apartado queda resuelto, ya que la web se adaptará dependiendo del soporte tecnológico utilizado.

9.2 Evaluación test de la WebApp

Las pruebas a realizar por los usuarios serán:

9.2.1 Registrarse

Aunque en un inicio el botón entrar ha confundido al usuario, en cuanto ha encontrado el botón correcto el registro le ha resultado una tarea fácil y rápida debido a que los campos son lo bastante grandes y claros.

9.2.2 Crear una lista para un amigo que no use la aplicación y añadirle un regalo

Al usuario le ha parecido fácil y rápido crear un usuario debido al número reducido de campos que hay que rellenar para crearlo y la simplicidad de los campos requeridos. Así mismo, le ha gustado el poder añadir tanta información sobre el regalo y que sólo el nombre fuera obligatorio, ya que, de esta manera el usuario ha elegido siempre que campos deseaba rellenar y cuáles no. En cuanto a la posibilidad de ver las tiendas le ha parecido una idea fantástica ya que muy pocas aplicaciones lo permiten.

9.2.3 Crear una lista para un amigo registrado en la aplicación

Al usuario le ha parecido que la creación de este tipo de lista presenta un diseño fácil, directo y rápido que imposibilita que un usuario se pierda durante la realización de la tarea.

9.2.4 Crear un grupo y compartirlo, añadir un regalo y reservarlo, ver los participantes

Al usuario le parece que está bien la idea de poder añadir la categoría del grupo y una contraseña para que sólo puedan verlo los participantes. Además, le ha gustado tener la posibilidad de ver quién participa en el grupo.

También ha manifestado su agrado de la funcionalidad que permite dar a conocer que regalos están reservados y cuáles comprados.

9.2.5 Añadir un regalo al menú regalos recibidos y al menú mi lista

Al usuario le gusta el formato en el que se muestra el calendario para elegir la fecha de recepción del menú regalos recibidos. Además, le gusta la inclusión de un buscador para buscar los regalos.

9.2.6 Añadir un regalo al menú regalos sin asignar y asignarlo a un amigo

El usuario ha manifestado que la realización de esta tarea le ha parecido fácil, debido a que la aplicación te devuelve la lista con tus amigos. Además, como los botones son muy grandes facilitan la vista y la comprensión.

Además, el usuario ha manifestado que le gusta poder asignar regalos, tanto a listas de gente que usa la aplicación, cómo a listas de gente que no la utiliza.

9.2.7 Añadir un amigo y ver su lista personal

De esta tarea al usuario le ha gustado la idea de poder buscar a un amigo mediante un buscador ya que facilita la búsqueda. Además le ha parecido una herramienta muy útil la de poder ver los regalos que desean los demás, ya que, le facilita la tarea a la hora de realizar regalos.

9.2.8 Asignar un regalo desde el menú ideas al menú mi lista

Al usuario le ha parecido una buena idea que hubiera una base de datos preestablecida de regalos disponibles en el mercado. También le ha gustado que el menú ideas esté distribuido por categorías y, además, la tarea de la asignación del regalo le ha parecido fácil, debido a que la aplicación te muestra las listas a las que puedes asignar el regalo.

9.2.9 Asignar un regalo desde el menú ideas a un grupo

Al usuario le ha parecido que el desarrollo de esta tarea ofrece menús muy guiados que facilitan el uso de la operación y además ha manifestado que la aparición de todos los grupos en los que este participa, a la hora de asignar el regalo, facilita la selección de uno de ellos sin tener que acordarse del nombre exacto de este.

9.2.10 Diseño general de la aplicación

Aunque el usuario reconoce que el uso del funcionamiento ayuda a entender cómo funciona la aplicación, ha manifestado que se podría mejorar incluyendo diálogos que fueran explicando el funcionamiento de esta la primera vez que se accede para no tener que ir cada vez al apartado de funcionamiento.

Le ha parecido que la interfaz tiene un diseño bonito y muy bueno.

Aunque hay aspecto de la aplicación que podrían pulirse al usuario le parece que la aplicación está muy completa y ha manifestado que no se le ha ocurrido ninguna funcionalidad más que pudiera hacerle falta a la hora de usar la aplicación.

El usuario finalmente ha manifestado que una vez se aprende a utilizar la aplicación esta parece muy sencilla, ya que, la mayoría de las funcionalidades se repiten.

10. Conclusiones

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una WebApp para gestionar listas de regalos que satisficieran las necesidades detectadas. En cuanto a los objetivos específicos de este proyecto son:

- Hacer un estudio de los usuarios potenciales de la WebApp.
- Basándose en los resultados del estudio, diseñar una interfaz usable para la WebApp.
- Pasar test de usabilidad a la interfaz para saber si el diseño es correcto.
- Crear una WebApp en la que los usuarios puedan gestionar sus listas de regalos.
- Utilizar la aplicación para poder compartir listas entre amigos.
- Adaptar la WebApp para que también se pueda visualizar desde un dispositivo móvil.
- Pasar test de prueba de usuarios reales.
- Crear una aplicación amigable y fácil de utilizar por el usuario.

Finalmente los objetivos adicionales conseguidos han sido, aprender a desarrollar WebApps y aprender cómo funciona el DCU, ya que, es una técnica que se utiliza cada vez más a la hora de diseñar aplicaciones.

Para llevar a cabo los objetivos se ha seguido la metodología del Desarrollo Centrado en el Usuario, para ello, primero se ha creado un formulario que ha respondido una población representativa de 65 personas y se ha realizado un estudio del arte para saber qué aplicaciones de este tipo había en el mercado. A partir de los datos obtenidos en el estudio se han decidido los contenidos que debíamos incluir en nuestra aplicación, a partir de los cuales se han diseñado las tablas que formarían la base de datos y la información que la poblaría. También, basándonos en los resultados del estudio se ha diseñado la interfaz, mediante bocetos y mockup, que debía tener nuestra WebApp. A esta interfaz se le han realizado, siguiendo también la técnica de DCU, evaluaciones que nos han permitido saber si era correcta o debíamos modificar alguna parte para mejorar su usabilidad. Una vez la interfaz ha pasado todas las evaluaciones, hemos empezado a implementarla mediante el entorno de desarrollo Eclipse y utilizando los lenguajes de HTML5, CSS3, Javascript, jQuery y PHP. Para la implementación de la WebApp se ha utilizado una arquitectura cliente—servidor debido a su facilidad de implementación y a qué está presente en la mayoría de páginas de este tipo. Finalmente, ya con la WebApp finalizada, se le ha pasado una prueba de evaluación para saber lo amigable y usable que era la WebApp para los usuarios reales.



Para finalizar, cómo conclusiones a este trabajo, exponer que estoy bastante satisfecha con la WebApp desarrollada, ya que, es una herramienta muy útil debido a que engloba en una sola aplicación diferentes formas de gestionar listas de regalos, cosa que en el mercado actual no se encuentra, debido a que para cada tipo de lista debes tener una aplicación distinta.

En cuanto a la dificultad del proyecto, finalmente ha sido menor de lo esperado, ya que, realicé un curso de formación en este tipo de aplicaciones que me ha permitido desenvolverme durante el proyecto sin ningún tipo de problema, además el lenguaje que esperaba que me diera problemas, PHP, ha resultado bastante fácil de manejar después de recibir una clase intensiva de programación en este lenguaje por parte de mi tutor.

Como conclusión personal destacaría que este proyecto me ha aportado mucho, ya que, desarrollándolo he aprendido lenguajes con los que no sabía programar, así como, me ha permitido ahondar en metodologías que sólo había estudiado muy por encima, conocimientos que de cara al futuro me permitirán mejorar la calidad de las aplicaciones que realice.

11. Bibliografía

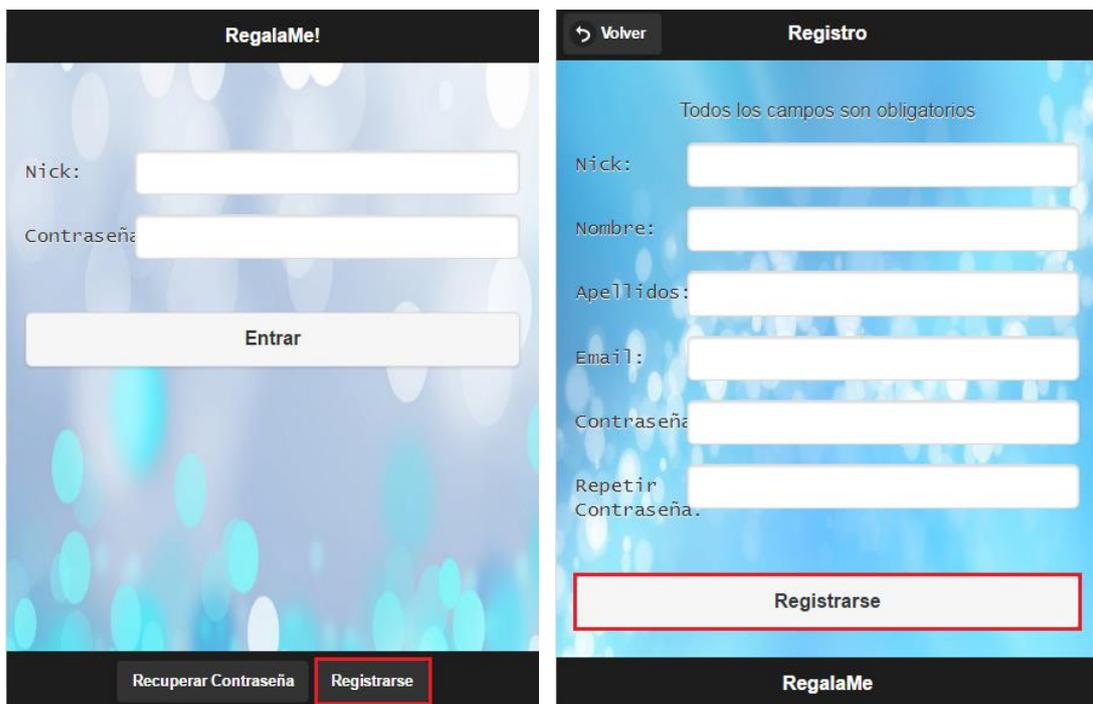
1. Apuntes de la asignatura DCU de cuarto curso de grado en Ingeniería Informática de la UPV.
2. Rauch, M. (2011). *Mobile Usability*.
<http://udel.edu/~rworley/e416/MobileUsabilityGuidelines.pdf>.
3. Casado de Amezua, E. *Diseño centrado en el usuario: conceptos básicos*.
<http://multimedia.uoc.edu/blogs/fem/es/disenio-centrado-en-el-usuario-conceptos-basicos/>.
4. Acalte, A. (2005). *Diseño centrado en el usuario*.
<http://albertolacalle.com/disenio-usuarios.htm>.
5. Achour, M. (2016). *Manual de PHP*.
<https://secure.php.net/manual/es/index.php#index>.
6. The jQuery Foundation. (2016). *jQuery API*. <http://api.jquery.com/>.
7. W3School. (2016). *JavaScript Tutorial*. <http://www.w3schools.com/js/>.
8. W3School. (2016). *HTML Tutorial*. <http://www.w3schools.com/html/>.
9. W3School. (2016). *CSS Tutorial*. <http://www.w3schools.com/css/>.

Apéndice A: Manual de Usuario

En este apéndice, que servirá de manual de usuario para la aplicación que hemos desarrollado, explicaremos cómo utilizar la aplicación y los diferentes menús y/o listas que podemos encontrarnos en ella. Este manual es la explicación extendida del manual que hemos implementado en la aplicación, además, en el podemos ver capturas del funcionamiento de la aplicación.

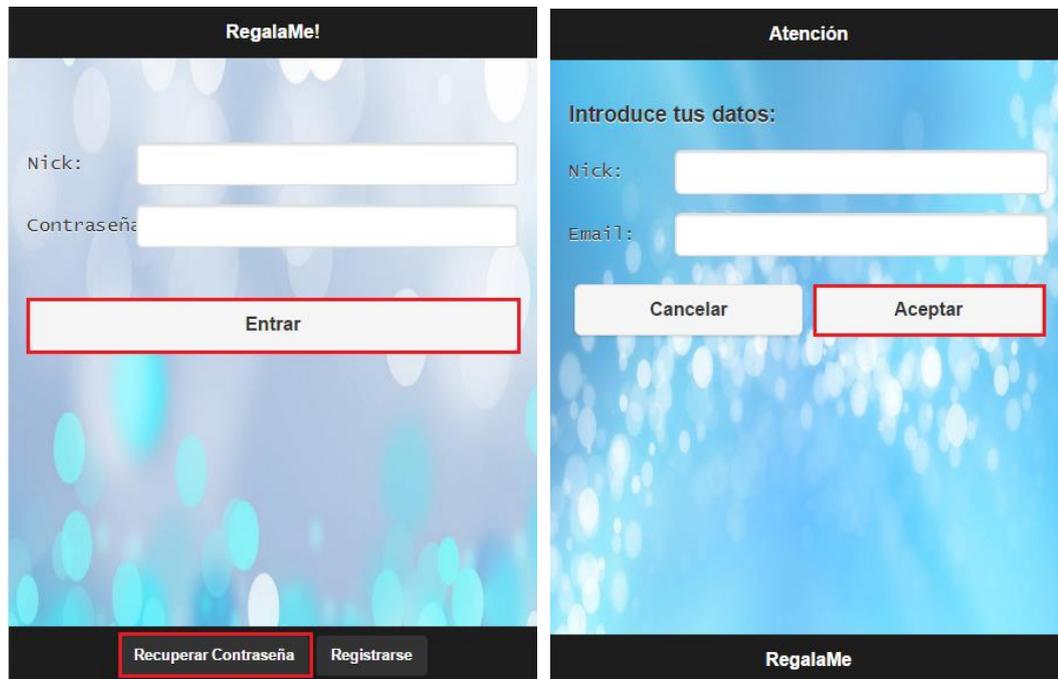
1. Registro

Para poder empezar a utilizar la aplicación lo primero que debemos hacer es registrarnos. Para ello, debemos pulsar el botón 'Registro' de la página principal. A continuación rellenaremos nuestros datos y pulsaremos el botón 'Registrarse', con ello ya formaremos parte de la aplicación y podremos empezar a utilizarla.



2. Acceso a la Aplicación

Una vez registrados para acceder a la aplicación deberemos rellenar los campos nick y contraseña con nuestros datos y pulsar el botón 'Entrar'. En caso de haber olvidado nuestra contraseña pulsando el botón 'Recuperar Contraseña' accederemos a una página dónde rellenando nuestros datos y pulsando 'Aceptar' la aplicación nos la recordará.

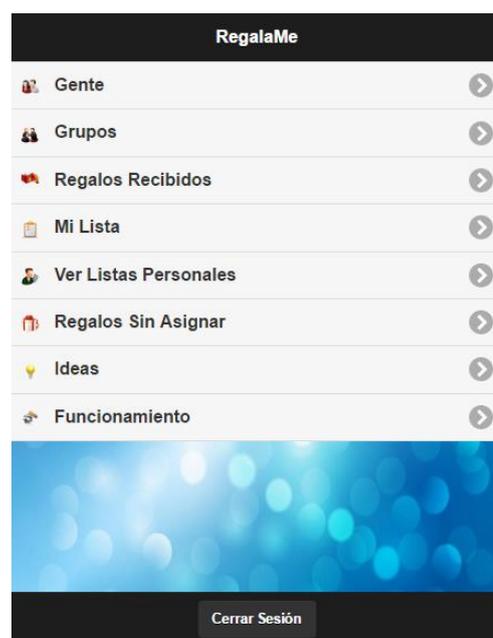


3. Secciones

Una vez dentro de la aplicación, esta nos permite crear varias listas para gestionar los regalos que deseamos. Las listas están divididas en diferentes menús, para facilitar al usuario la navegación por la aplicación. Estos menús son:

3.1. Gente

En este menú definimos las listas destinadas a algún amigo. Este amigo puede estar ya registrado en la aplicación o no estarlo. Además podemos definir una contraseña para la lista para



que sólo nosotros podamos acceder a ella.

3.2. Grupo

En este menú definimos las listas destinadas a algún amigo pero, que además, queramos compartir con más gente. Al igual que en el caso anterior, este amigo puede estar ya registrado en la aplicación o no estarlo. Además, en este caso, también podemos definir una contraseña para la lista para que sólo los participantes de la lista puedan acceder a ella, pero si se define una contraseña el creador del grupo deberá compartirla con los demás participantes para que también puedan acceder.

3.3. Regalo Recibidos

En este menú podemos registrar todos los regalos que nuestros amigos nos han hecho, así como la fecha en la que los recibimos.

3.4. Mi Lista

En este menú podemos registrar todos los regalos que nos gustaría que nuestros amigos nos hicieran, facilitándoles, de esta manera, la elección de un regalo antes de un evento.

3.5. Ver Listas Personales

En este menú podemos ver las listas de los regalos que nuestros amigos desearían recibir.

3.6. Regalos Sin Asignar

En este menú podemos guardar todos los regalos que se nos vayan ocurriendo pero que aún no tenemos claro a quién se los queremos regalar.

3.7. Ideas

Este menú nos muestra diferentes regalos para que podamos coger alguna idea sobre qué regalar.

3.8 Funcionamiento

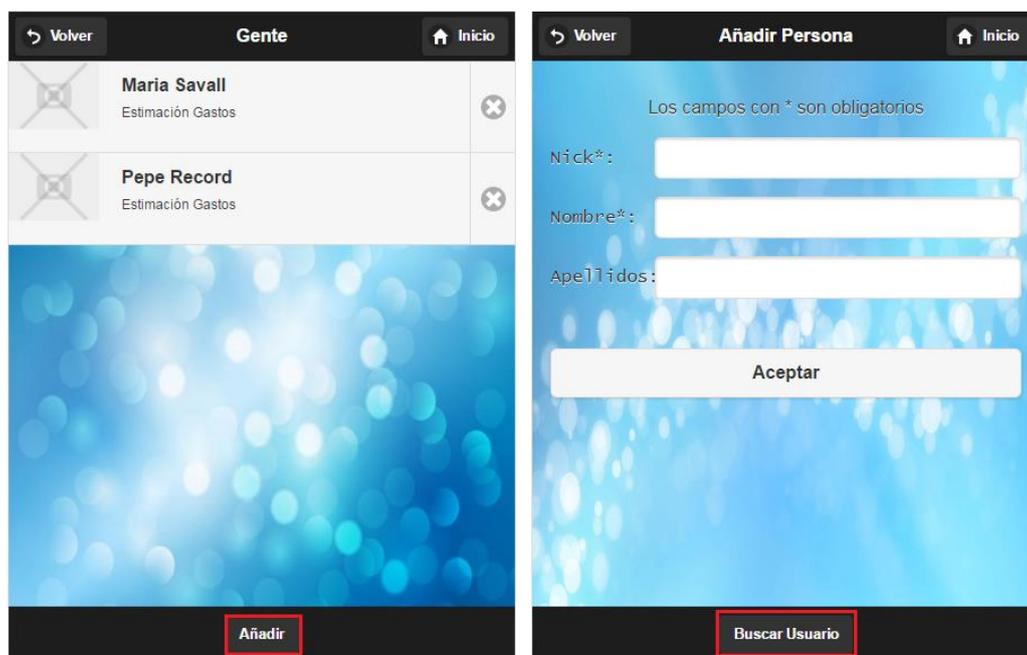
Este menú es una versión reducida de este apéndice y permite a los usuarios ver cómo se realizan las diferentes acciones que se pueden llevar a cabo en la aplicación de forma sencilla y rápida.

4. Añadir Listas para Amigos

Hay dos formas de añadir listas para amigos dependiendo de si el amigo a añadir usa la aplicación o no:

4.1 Utiliza la aplicación

Si utiliza la aplicación sólo tenemos que ir al menú 'Gente' pulsar el botón 'Añadir' y posteriormente pulsar 'Buscar Usuario', la aplicación nos mostrará una lista con todos los usuarios que la utilizan, por lo que sólo habrá que buscar el usuario deseado y seleccionarlo.



4.2 No utiliza la aplicación

Si no utiliza la aplicación también iremos al menú 'Gente' pulsaremos el botón 'Añadir' y posteriormente incluiremos los datos de la persona a la que le queremos hacer la lista y pulsaremos 'Aceptar'.

Los campos con * son obligatorios

Nick*:

Nombre*:

Apellidos:

Aceptar

Buscar Usuario

La contraseña se podrá definir al crear la lista o posteriormente accediendo al usuario creado y pulsando 'Añadir Datos Usuario'.

5. Crear Grupos

Para crear un grupo debemos ir al menú grupo, una vez allí, pulsaremos el botón 'Crear Grupo' ingresaremos los datos del grupo que queremos crear y volveremos a pulsar 'Crear Grupo'. Posteriormente añadiremos los participantes y los regalos.

Los campos con * son obligatorios

Nombre Grupo*:

Categoría* Elija una categoría:

Foto: Seleccionar archivo Ningún ar...ccionado

Contraseña:

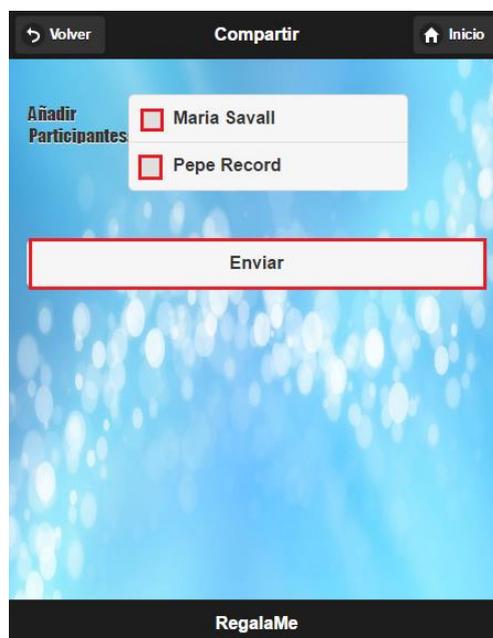
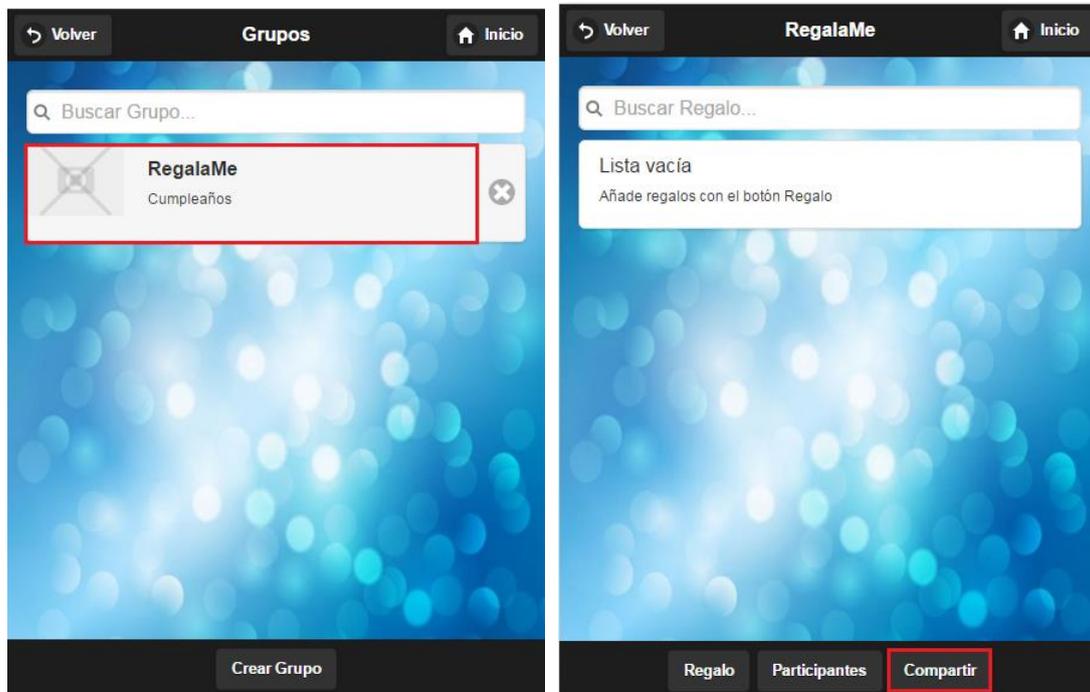
Repita Contraseña.

Crear Grupo

RegalaMe

6. Añadir Participantes a los Grupos

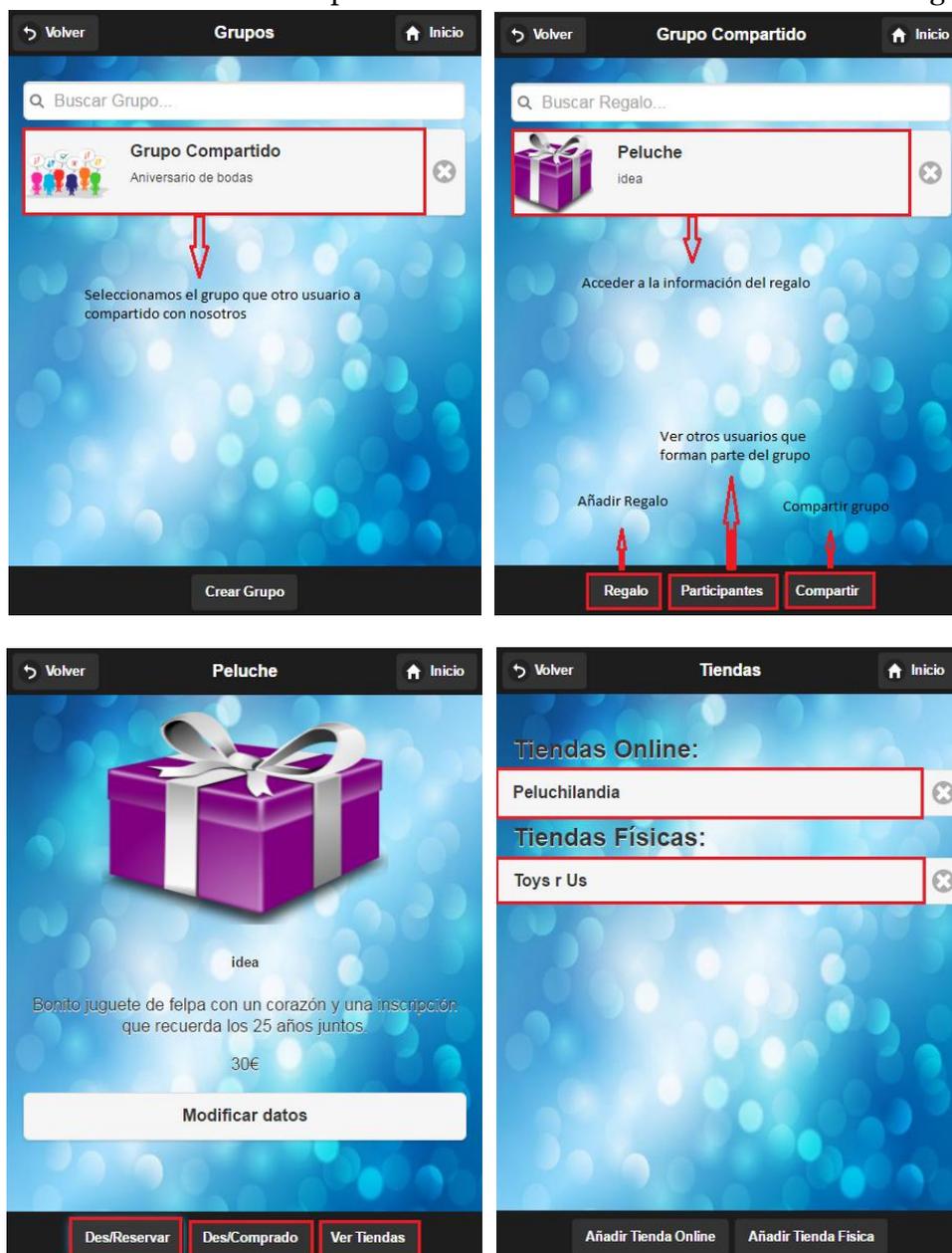
Para compartir un grupo, seleccionaremos este primero, después pulsaremos el botón 'Compartir', seleccionaremos los usuarios con los que deseamos compartirlo y a continuación pulsaremos 'Enviar'. Con esto ya habremos compartido el grupo y sólo nos faltará avisarles de la contraseña de este en caso de haberla definido.

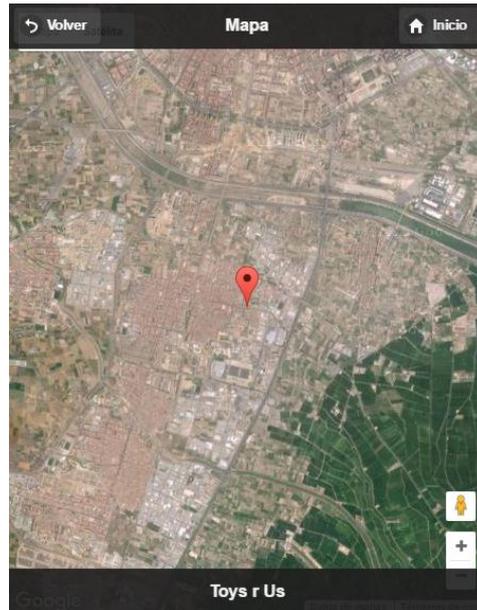


7. Participar en una lista de grupo

Otra de las maneras de participar en un grupo es que un usuario que haya creado uno lo comparta con otro usuario. En el momento en que lo comparta, este grupo, pasará a formar parte de los grupos de aquellos usuarios con los que lo haya compartido y aparecerá junto a los grupos creados por estos. Para poder empezar a participar en él sólo será necesario seleccionarlo. Una vez dentro podrás ver quién participa en el grupo, compartirlo con más amigos, ver los regalos que contiene y añadir más regalos. Así como, seleccionar un regalo cómo reservado o comprado y ver las tiendas dónde se puede comprar si accedemos a la información de un regalo.

Al pulsar en una tienda online se nos abrirá el link de la tienda a la que deseamos acceder, mientras que al pulsar en una tienda física nos llevará a una nueva ventana dónde podremos ver su ubicación mediante Google Maps.



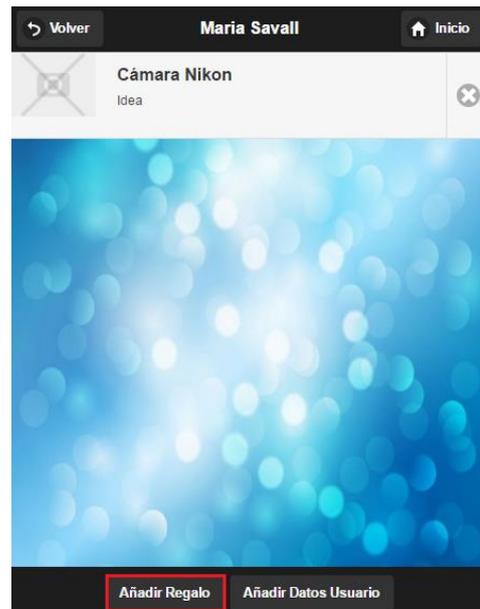
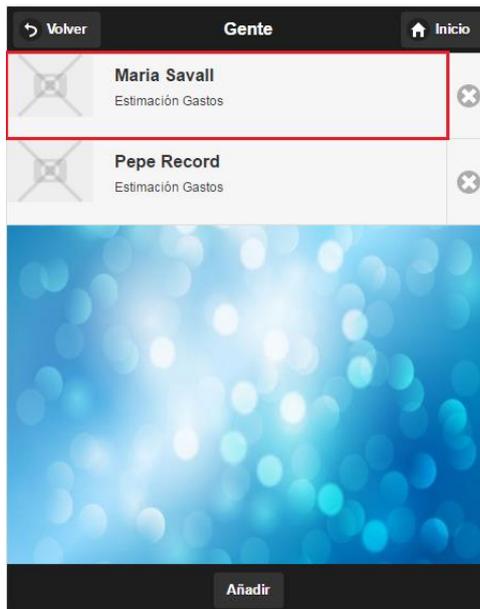


8. Añadir Regalos

Los regalos se añaden en cada menú dependiendo de la lista a la que deseemos añadirlo:

8.1. Gente

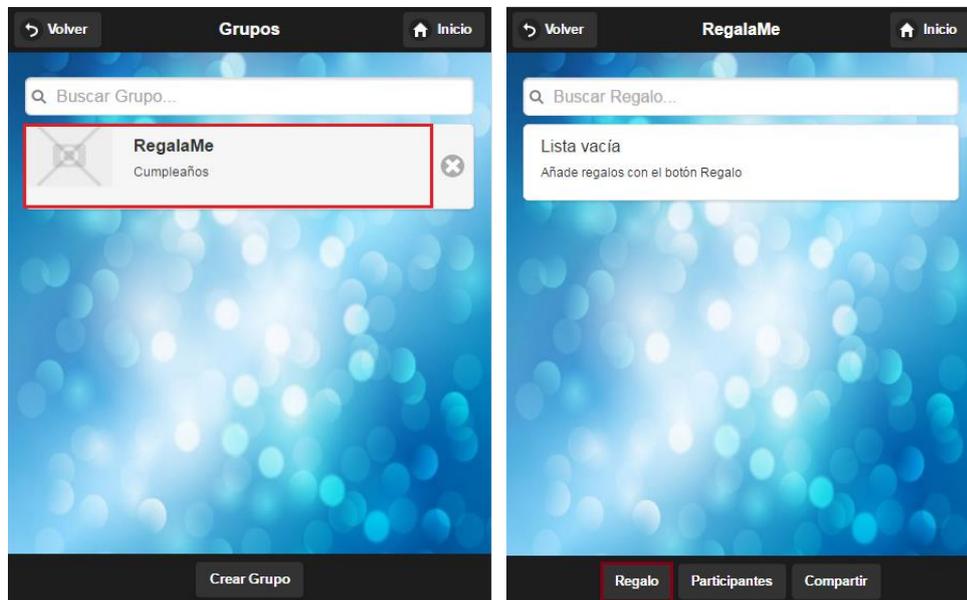
Para añadir regalos a este menú debemos tener, al menos, una lista de amigo creada. En el menú gente seleccionaremos la lista deseada y una vez dentro pulsaremos 'Añadir Regalo' dónde incluiremos los datos del regalo y pulsaremos 'Añadir'.



The screenshot shows a mobile application interface for adding a gift. At the top, there is a navigation bar with a back arrow labeled 'Volver', the title 'Regalo', and a home icon labeled 'Inicio'. Below the navigation bar, there are five input fields for the following information: 'Precio:', 'Nombre Tienda Online:', 'Link Tienda Online:', 'Nombre Tienda Física:', and 'Calle Tienda Física:'. Each field is represented by a white rectangular box. At the bottom of the form area, there is a prominent button labeled 'Añadir' with a red border. The background of the form is a blue bokeh pattern. At the very bottom of the screen, there is a dark navigation bar with the text 'RegalaMe'.

8.2. Grupo

Para añadir regalos a este menú debemos tener, al menos, un grupo creado o formar parte de uno. Seleccionaremos el grupo deseado y una vez dentro pulsaremos 'Regalo' dónde incluiremos los datos del regalo y pulsaremos 'Añadir'.



8.3. Regalos Recibidos y Mi Lista

Para añadir regalos a este menú, una vez dentro, pulsaremos 'Añadir' dónde incluiremos los datos del regalo y volveremos a pulsar 'Añadir'.

8.4. Regalos Sin Asignar

Para añadir regalos a este menú, una vez dentro, pulsaremos 'Añadir Regalo' dónde incluiremos los datos del regalo y pulsaremos 'Añadir'.

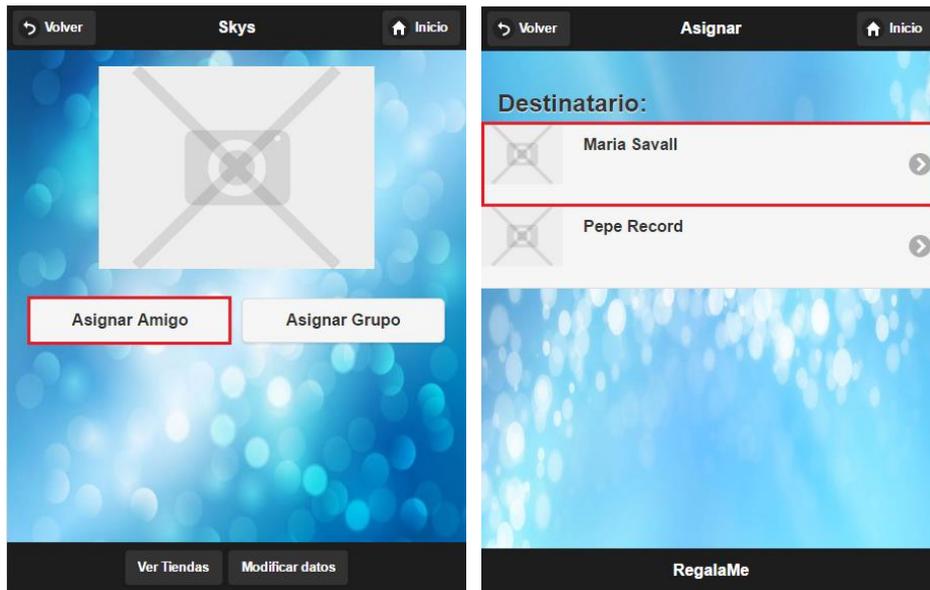
The image displays two screenshots of a mobile application interface. The left screenshot shows the 'Regalos Sin Asignar' screen. At the top, there are navigation options 'Volver' and 'Inicio'. Below the title, there is a search bar with the text 'Skys' and a close button. The main area is a blue bokeh background. At the bottom, there is a red box around the 'Añadir Regalo' button. The right screenshot shows the 'Regalo' form. It has the same navigation options at the top. The form contains several input fields: 'Precio:', 'Nombre Tienda Online:', 'Link Tienda Online:', 'Nombre Tienda Física:', and 'Calle Tienda Física:'. At the bottom of the form, there is a red box around the 'Añadir' button. The footer of the app is labeled 'RegalaMe'.

9. Asignar Regalos desde Menú Regalos sin Asignar

Para asignar Regalos iremos al menú Regalos Sin Asignar. Una vez allí seleccionaremos el regalo a asignar, el cual podemos asignar de dos formas dependiendo de si queremos asignarlos a una lista de amigo o a una lista de grupo:

9.1. Asignar a Lista Amigo

Para asignarlo a una lista de amigo seleccionaremos el botón 'Asignar Amigo' y una vez dentro seleccionaremos el amigo al cual queremos asignarle el regalo.



9.2 Asignar a Lista Grupo

Para asignarlo a una lista de grupo seleccionaremos el botón 'Asignar Grupo' y una vez dentro seleccionaremos el grupo al cual queremos asignarle el regalo.



Apéndice B: Cuestionario

WebApp RegalaMe

La Webapp RegálaMe pretende poner al alcance del usuario herramientas que faciliten la gestión de una o varias listas de regalos, ya sean de carácter personal o entre amigos. Mediante el siguiente cuestionario anónimo se pretende recabar la opinión de los usuarios para que la aplicación se adapte lo mejor posible a sus necesidades.

***Obligatorio**

1. **¿Cuál es tu género? ***

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre

2. **¿Cuál es tu edad? ***

3. **¿Vives en pareja?**

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

4. **¿Tienes hijos?**

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

5. **En caso de tener hijos. ¿Cuántos?**

6. **¿De cuántos coches dispones?**

7. **¿Haces muchos regalos? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

8. ¿Dispones de conexión a Internet en casa? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

9. ¿Dispones de teléfono móvil con conexión a Internet? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

10. ¿Dónde prefieres buscar información? *

Marca solo un óvalo.

Ordenador

Teléfono

Otro:

11. ¿Con que frecuencia usas Internet? *

.....

12. ¿Te molesta la publicidad cuándo navegas por Internet? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

A veces

13. ¿Te gustaría tener una aplicación que te permitiera hacer una lista de regalos y compartirla con tus amistades? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

14. ¿Preferirías que la aplicación fuera para...? *

Marca solo un óvalo.

Ordenador

Teléfono/Tablet

Ambos

Otro:

15. **¿Usarías más la aplicación para hacer una lista...? ***

Marca solo un óvalo.

- de lo que te gustaría que te regalaran
- sorpresa entre amigos (por ejemplo, un cumpleaños)
- Ambos
- Otro: _____

16. **En una lista entre amigos. ¿Te gustaría poder reservar el regalo elegido y después dar a conocer a los demás usuarios que has realizado la compra (evitando así la compra de regalos repetidos)? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

17. **En caso de contestar NO a la pregunta anterior. ¿Porqué?**

18. **¿Preferirías una aplicación específica para cada tipo de evento (por ejemplo, una para un cumpleaños, otra para una boda) o tener la posibilidad de gestionar las diferentes listas en una única aplicación? ***

Marca solo un óvalo.

- Aplicación específica
- Una única aplicación

19. **¿Te gustaría poder hacer listas independientes para cada amigo? ***

Permitiría separar los regalos independientemente para cada persona. Permitiendo elegir a quién le harías cada regalo.

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

20. **En caso de contestar NO a la pregunta anterior. ¿Porqué?**

21. **¿Te gustaría que la aplicación te diera ideas sobre posibles regalos? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

22. En caso de contestar NO a la pregunta anterior. ¿Porqué?

.....

23. En caso de que así fuera. ¿Cómo te gustaría que estuviera ordenada esa información? *

Marca solo un óvalo.

- Por categorías
- Por precio
- Por edades a las cuales va dirigido el regalo
- Otro:

24. ¿Te gustaría disponer de una sección dónde se explicara el funcionamiento de la aplicación? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

25. En caso de contestar NO a la pregunta anterior. ¿Porqué?

.....

26. ¿Te gustaría tener una lista con los regalos que has recibido de otras personas? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

27. En caso de contestar NO a la pregunta anterior. ¿Porqué?

.....

28. ¿Te gustaría poder ver dónde realizar la compra? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

29. En caso de contestar NO a la pregunta anterior. ¿Porqué?

.....

30. **¿Prefieres realizar compras en tiendas físicas u online? ***

Marca solo un óvalo.

- Tienda Física
 Online

31. **¿Te gustaría poder ver en Google Maps las tiendas físicas dónde comprar los regalos? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

32. **En caso de contestar NO a la pregunta anterior. ¿Porqué?**

33. **¿Te gustaría poder ver las tiendas online dónde comprar los regalos? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

34. **En caso de contestar NO a la pregunta anterior. ¿Porqué?**

35. **¿Te gustaría que la aplicación llevara la cuenta de lo que cuesta cada regalo y que te has gastado en total? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

36. **En caso de contestar NO a la pregunta anterior. ¿Porqué?**

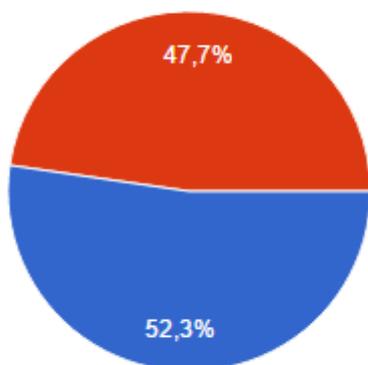
37. **¿Te gustaría que la aplicación hiciera alguna cosa más aparte de lo preguntado anteriormente?**

Por ejemplo, decirte si te has pasado de tu presupuesto, los regalos que tienes por comprar...

Apéndice C: Resultados Cuestionario

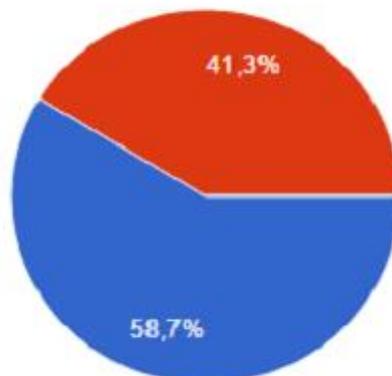
¿Cuál es tu género? (65 respuestas)

- Mujer
- Hombre



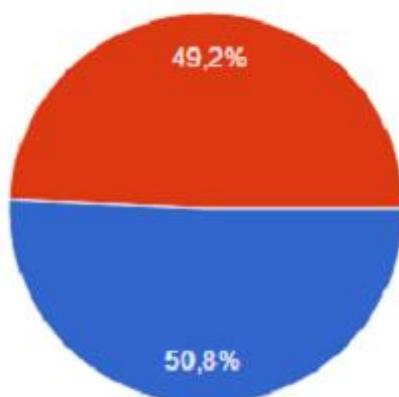
¿Vives en pareja? (63 respuestas)

- Sí
- No



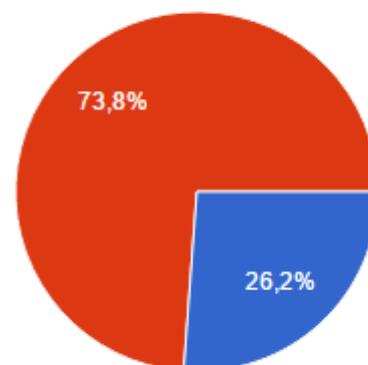
¿Tienes hijos? (63 respuestas)

- Sí
- No



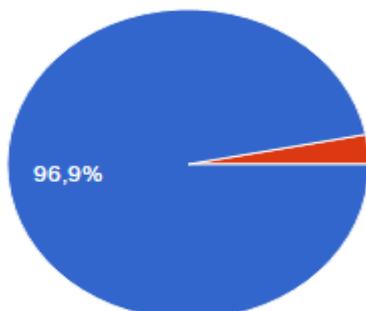
¿Haces muchos regalos? (65 respuestas)

- Sí
- No



¿Dispones de conexión a Internet en casa? (65 respuestas)

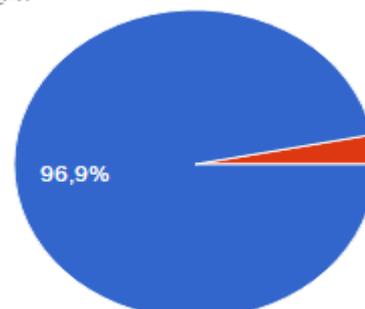
- Sí
- No



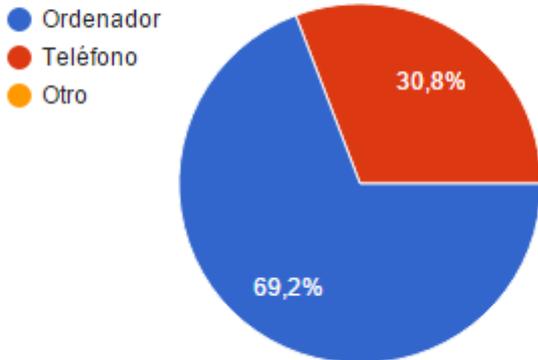
¿Dispones de teléfono móvil con conexión a Internet? (65 respuestas)

(65 respuestas)

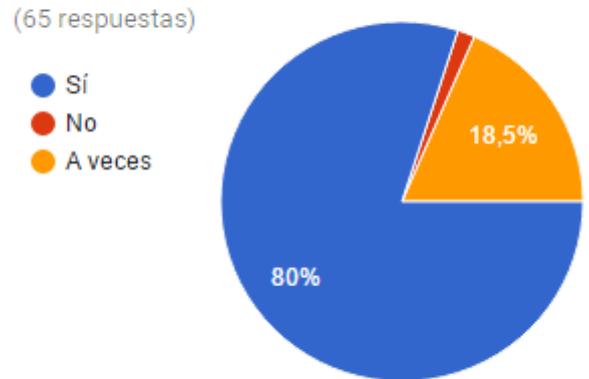
- Sí
- No



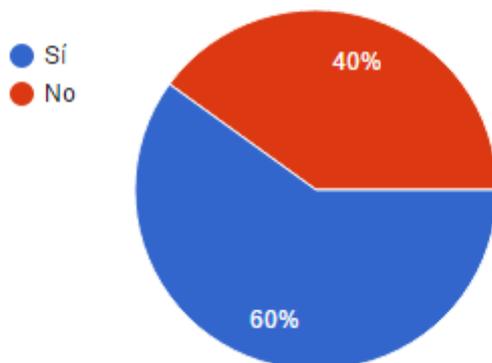
¿Dónde prefieres buscar información? (65 respuestas)



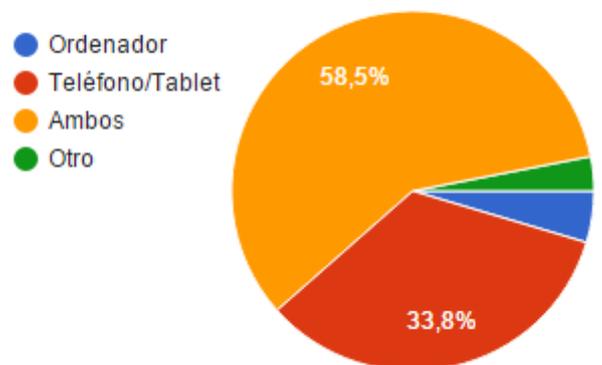
¿Te molesta la publicidad cuándo navegas por Internet? (65 respuestas)



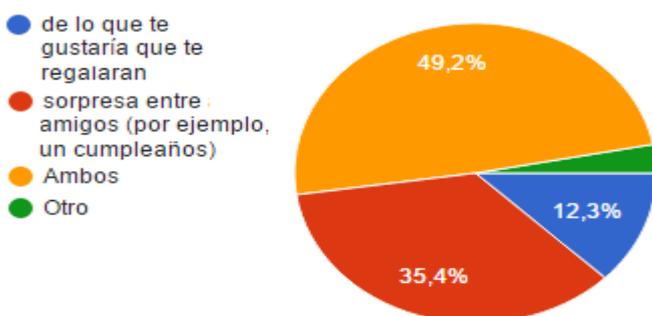
¿Te gustaría tener una aplicación que te permitiera hacer una lista de regalos y compartirla con tus amistades? (65 respuestas)



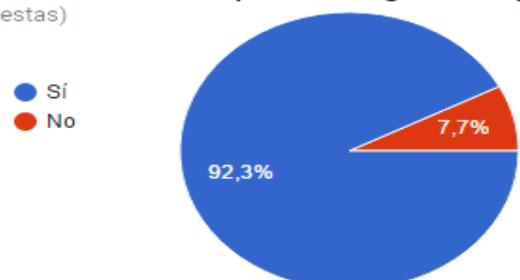
¿Preferirías que la aplicación fuera para...? (65 respuestas)



¿Usarías más la aplicación para hacer una lista...? (65 respuestas)

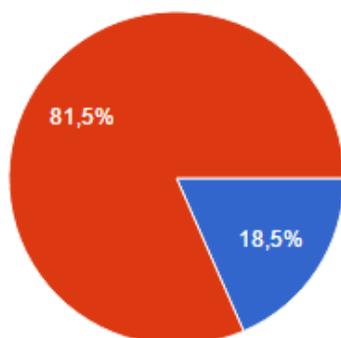


En una lista entre amigos. ¿Te gustaría poder reservar el regalo elegido y después dar a conocer a los demás usuarios que has realizado la compra (evitando así la compra de regalos repetidos)? (65 respuestas)



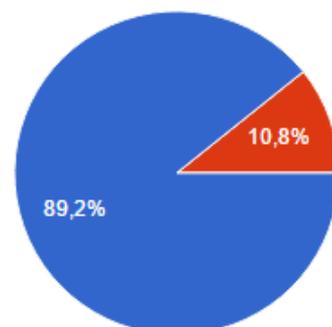
¿Preferirías una aplicación específica para cada tipo de evento (por ejemplo, una para un cumpleaños, otra para una boda) o tener la posibilidad de gestionar las diferentes listas en una única aplicación?
(65 respuestas)

- Aplicación específica
- Una única aplicación



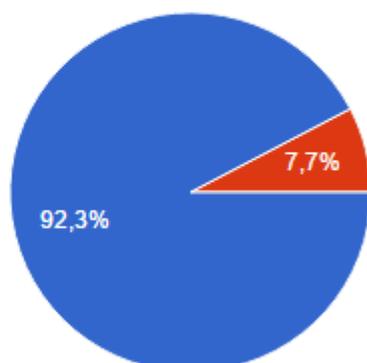
¿Te gustaría poder hacer listas independientes para cada amigo?
(65 respuestas)

- Sí
- No



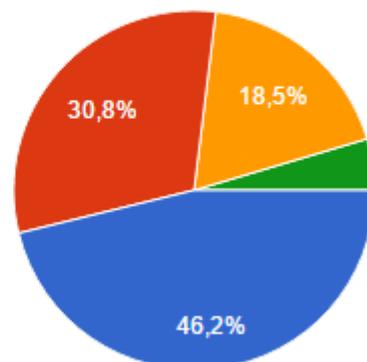
¿Te gustaría que la aplicación te diera ideas sobre posibles regalos?
(65 respuestas)

- Sí
- No



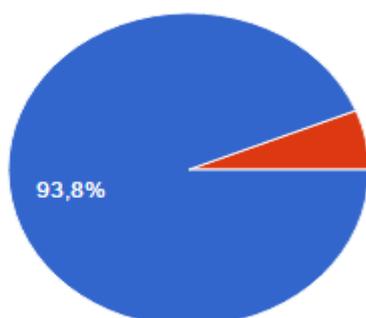
En caso de que así fuera. ¿Cómo te gustaría que estuviera ordenada esa información?
(65 respuestas)

- Por categorías
- Por precio
- Por edades a las cuales va dirigido el regalo
- Otro



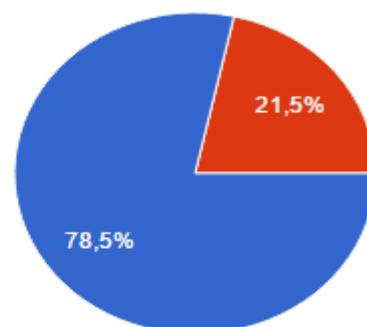
¿Te gustaría disponer de una sección dónde se explicara el funcionamiento de la aplicación?
(65 respuestas)

- Sí
- No



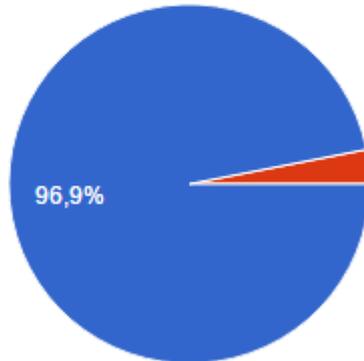
¿Te gustaría tener una lista con los regalos que has recibido de otras personas?
(65 respuestas)

- Sí
- No



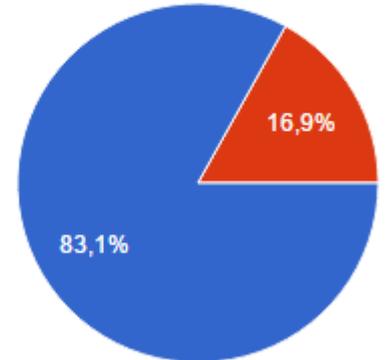
¿Te gustaría poder ver dónde realizar la compra? (65 respuestas)

● Sí
● No



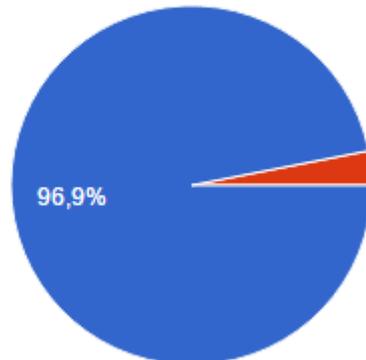
¿Prefieres realizar compras en tiendas físicas u online? (65 respuestas)

● Tienda Física
● Online



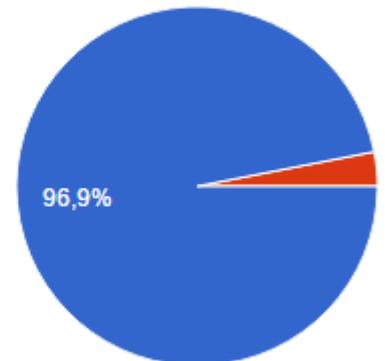
¿Te gustaría poder ver en Google Maps las tiendas físicas dónde comprar los regalos? (65 respuestas)

● Sí
● No



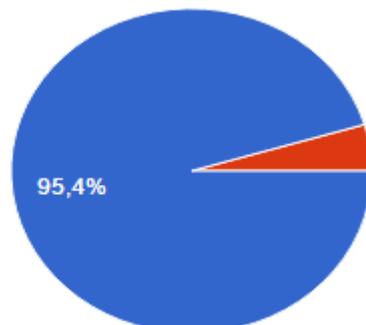
¿Te gustaría poder ver las tiendas online dónde comprar los regalos? (65 respuestas)

● Sí
● No



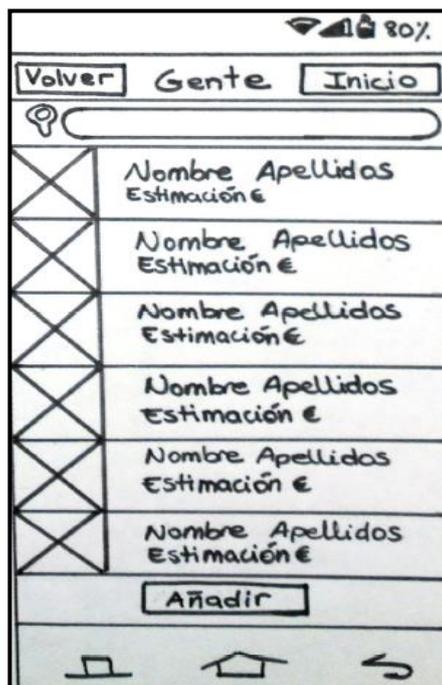
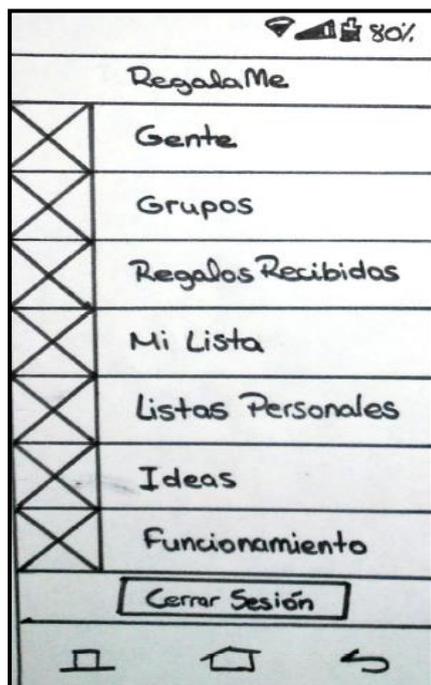
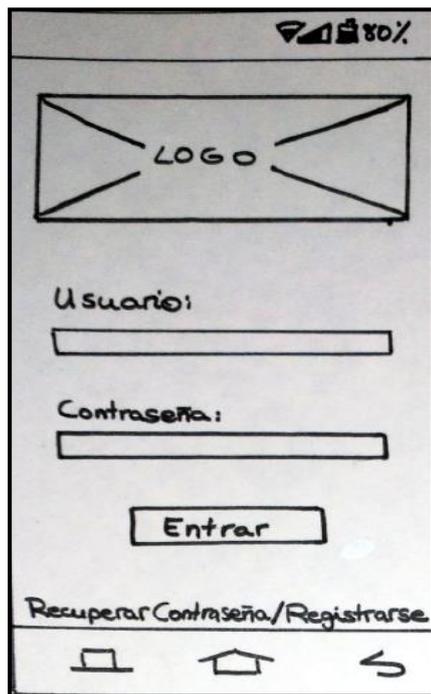
¿Te gustaría que la aplicación llevara la cuenta de lo que cuesta cada regalo y que te has gastado en total? (65 respuestas)

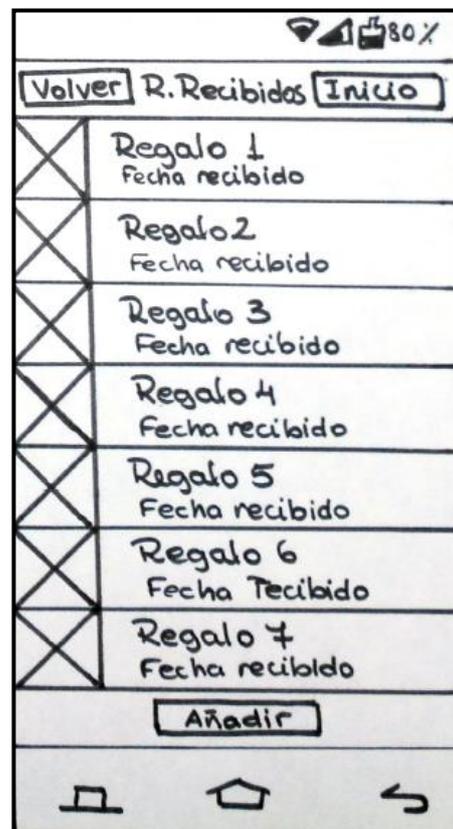
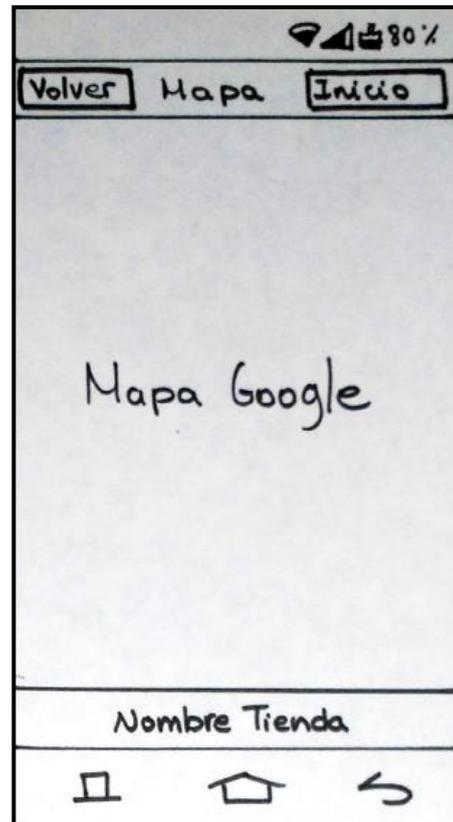
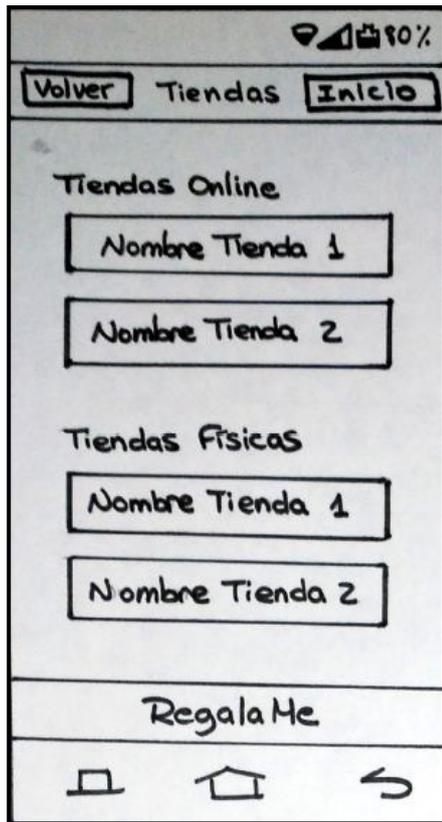
● Sí
● No

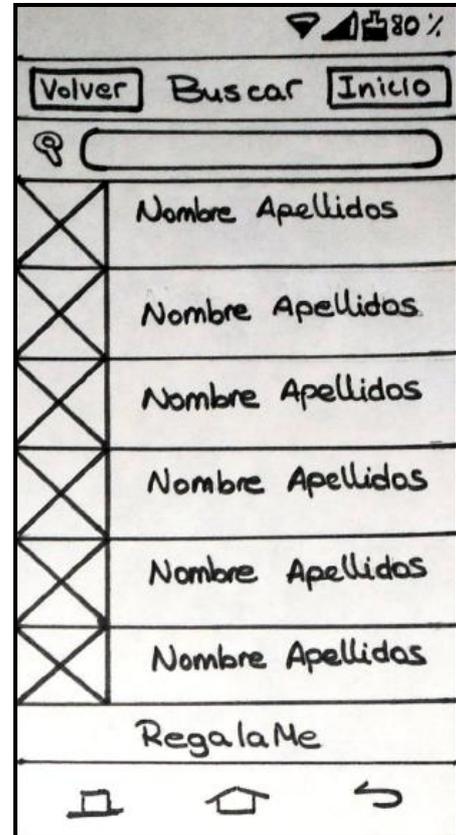
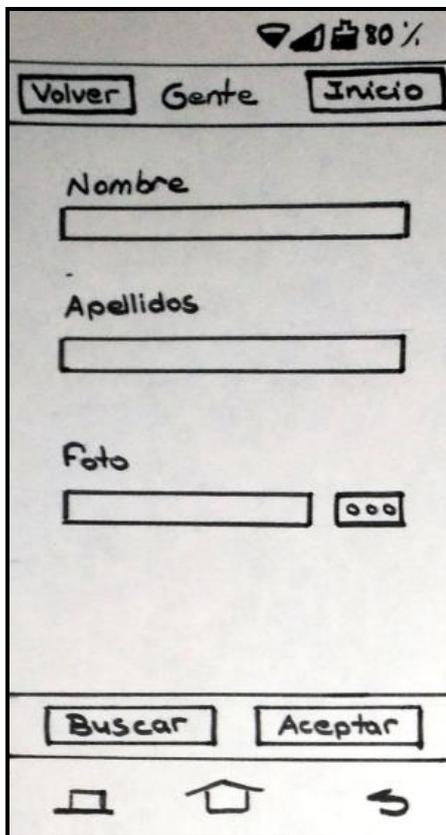
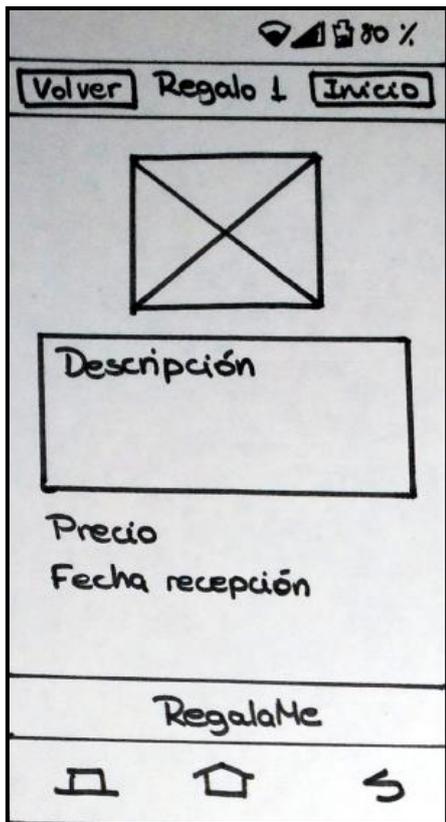


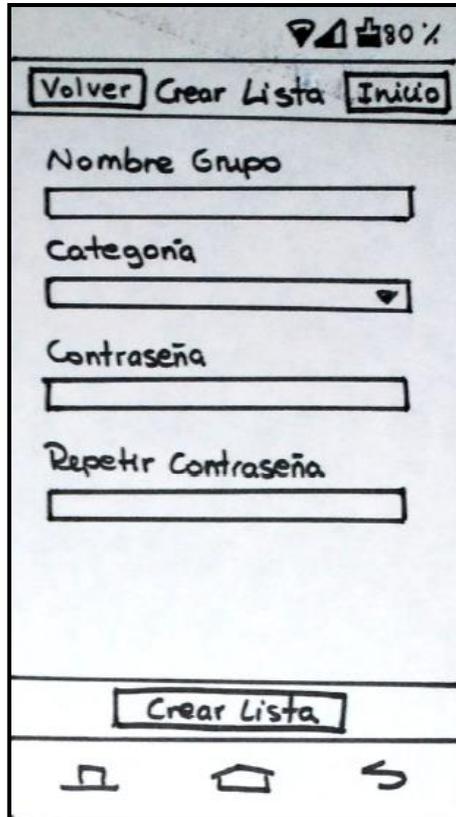
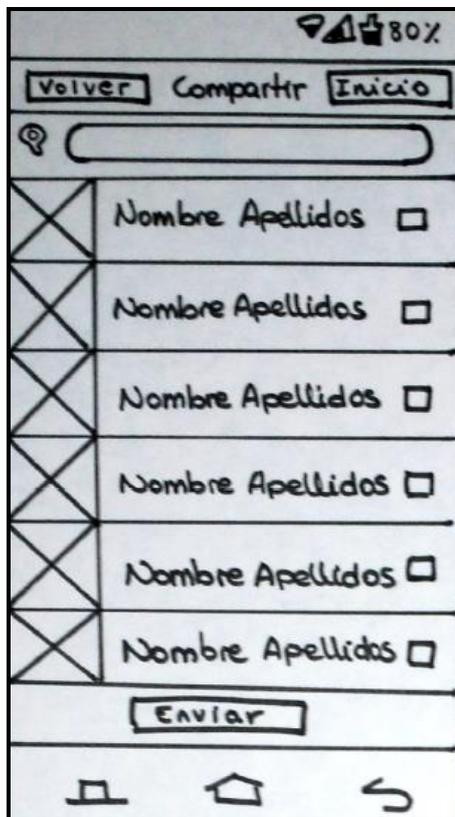
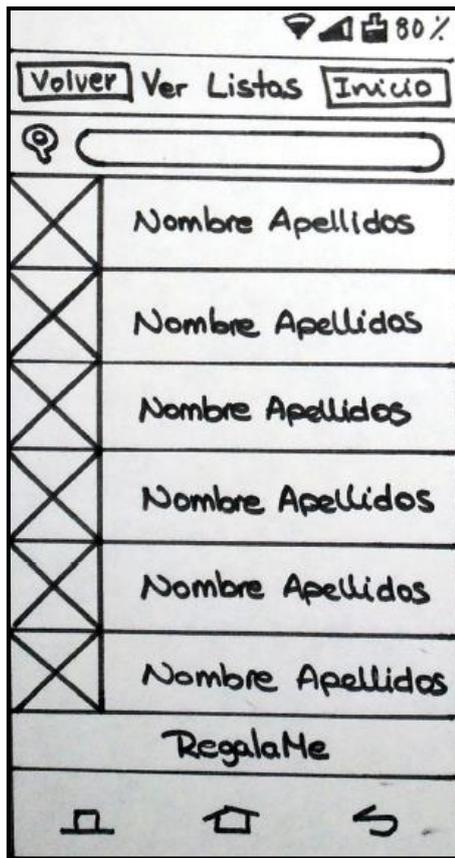
Apéndice D: Boceto, Mockup e Implementación de la Interfaz

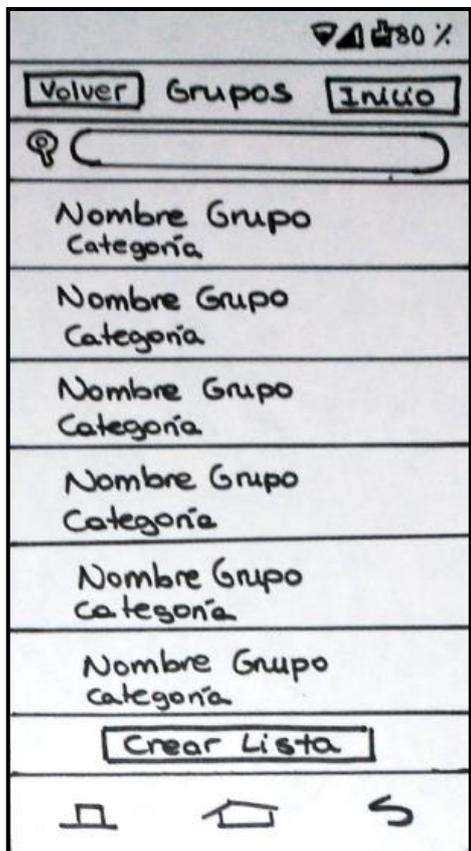
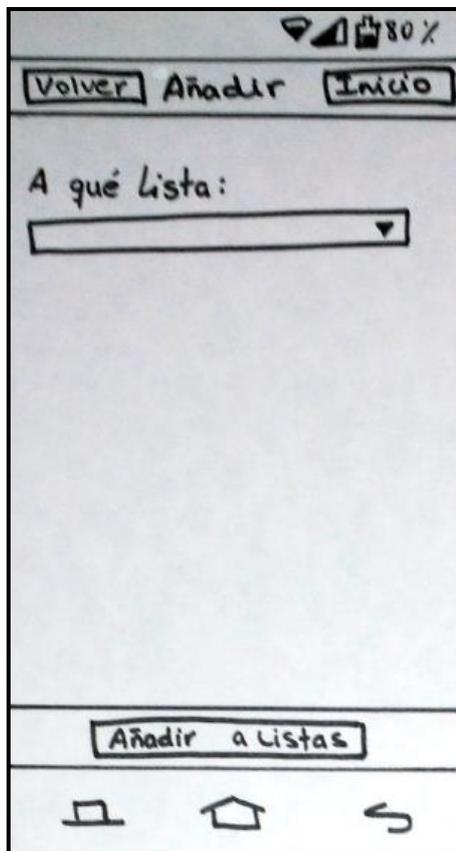
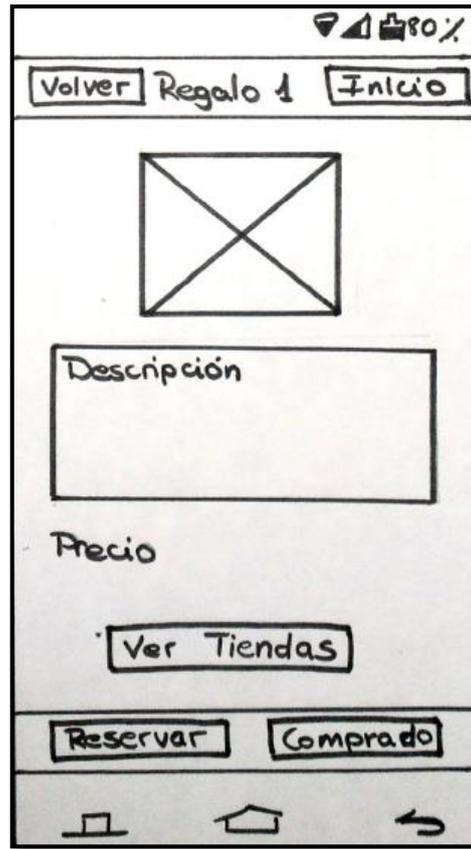
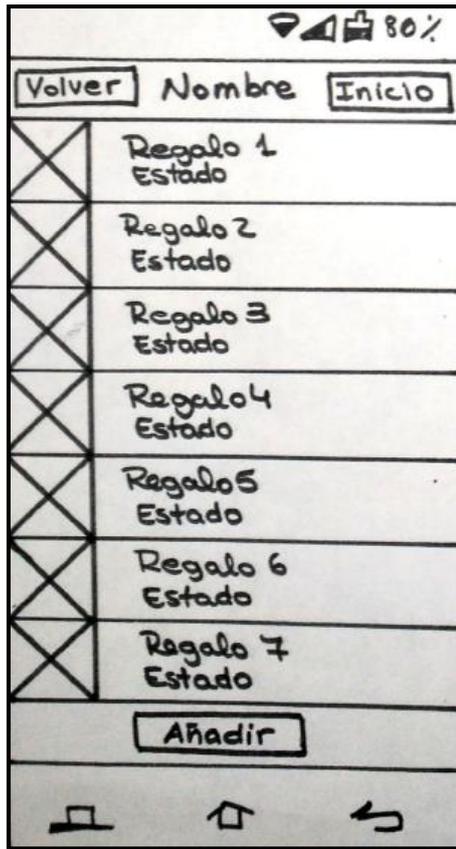
1. Boceto

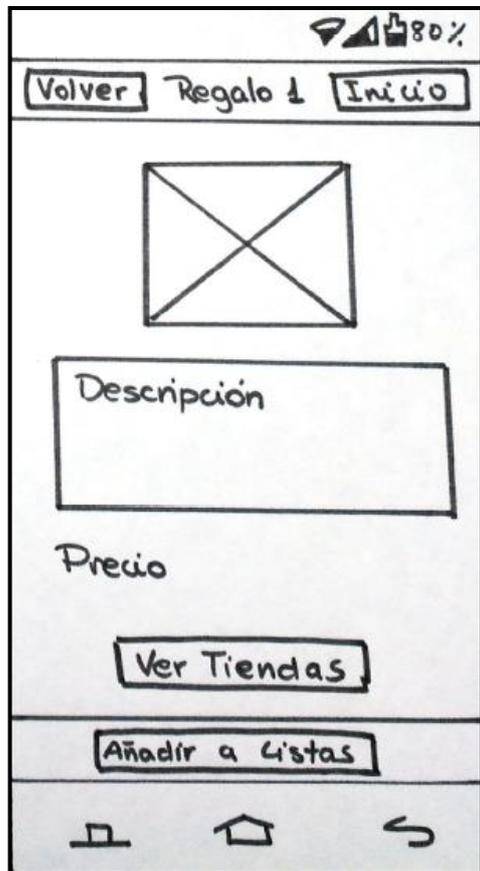
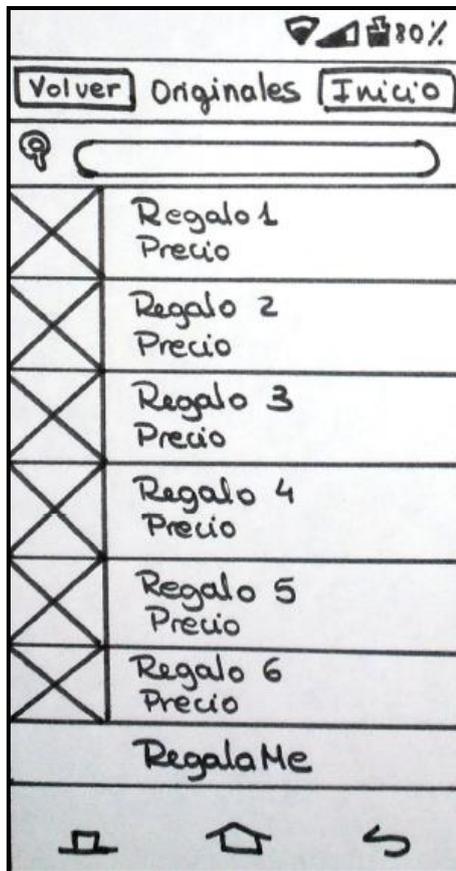
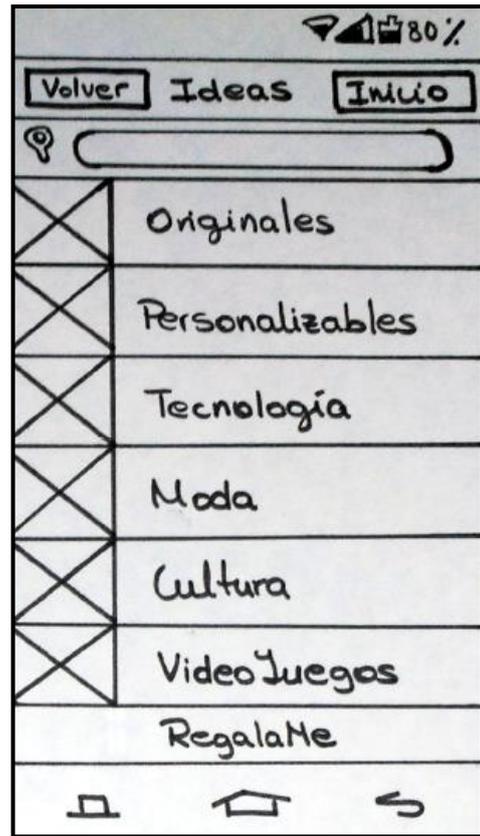
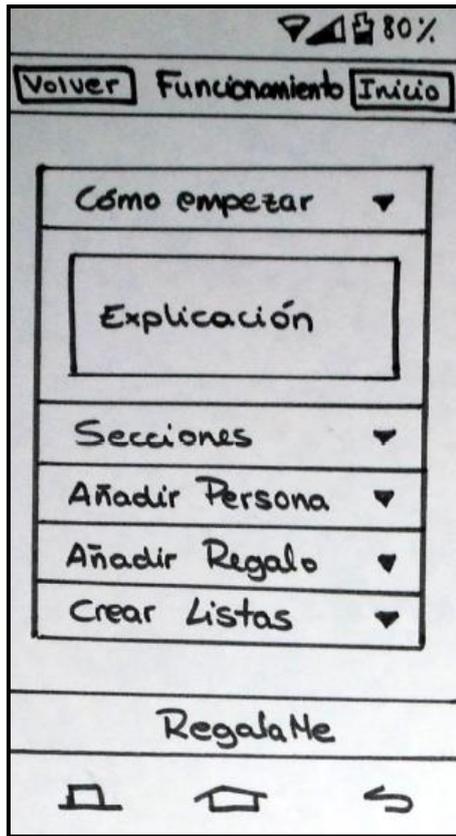




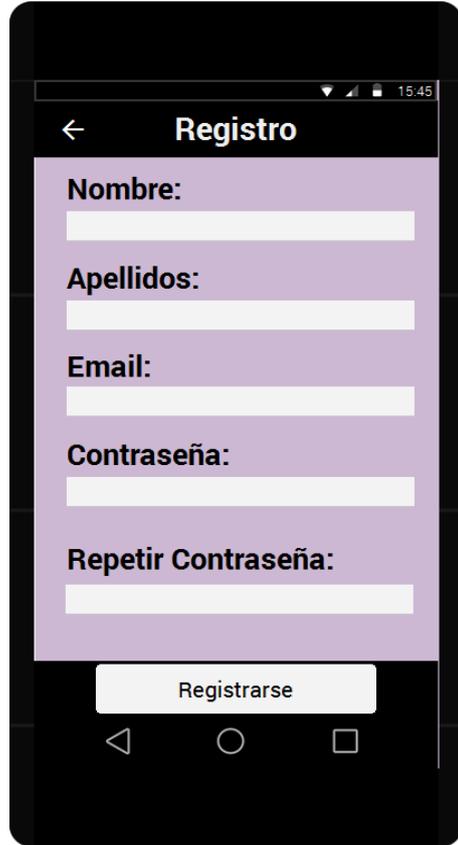
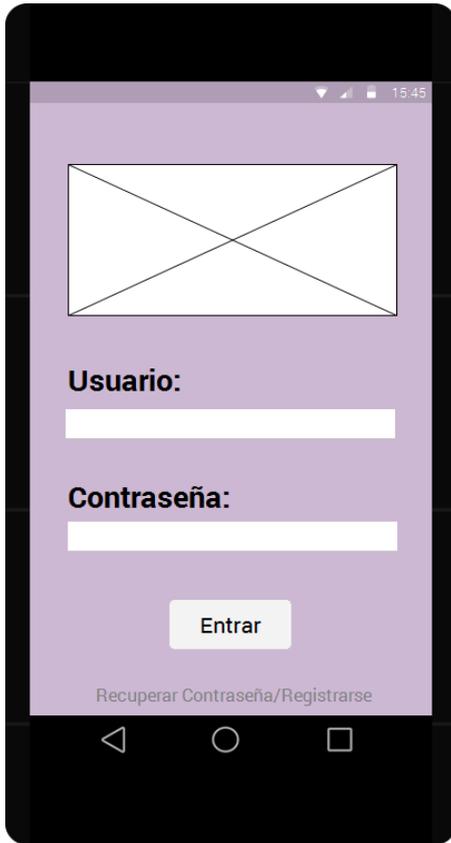




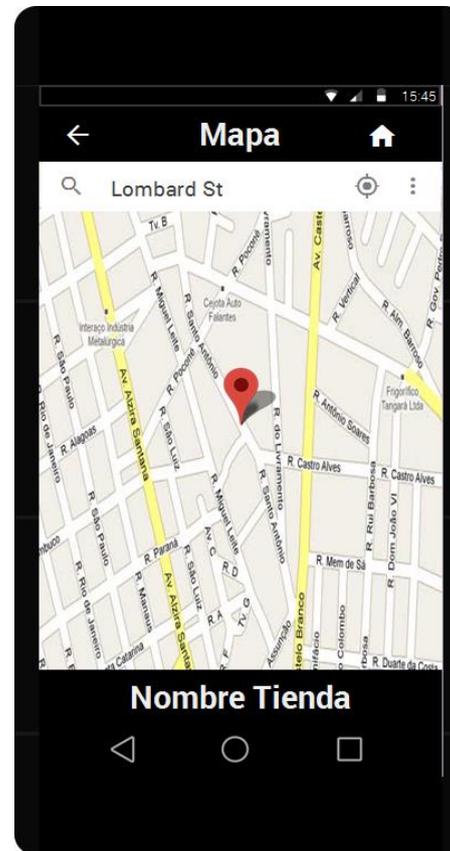




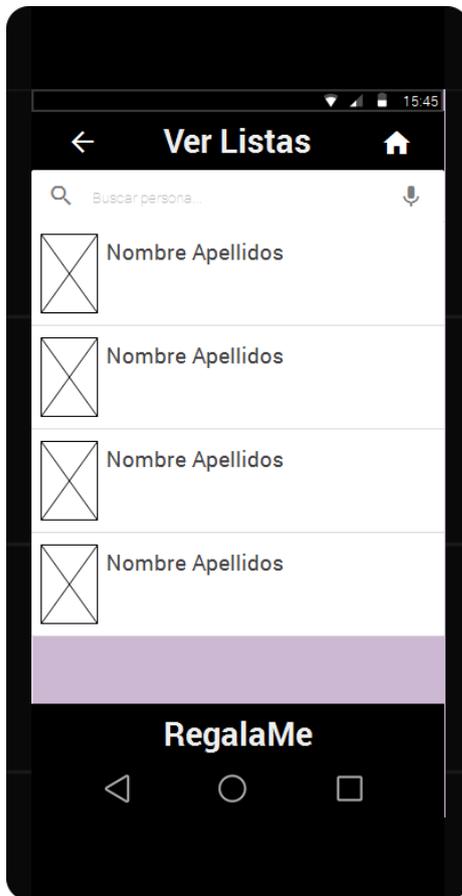
2. Mockups



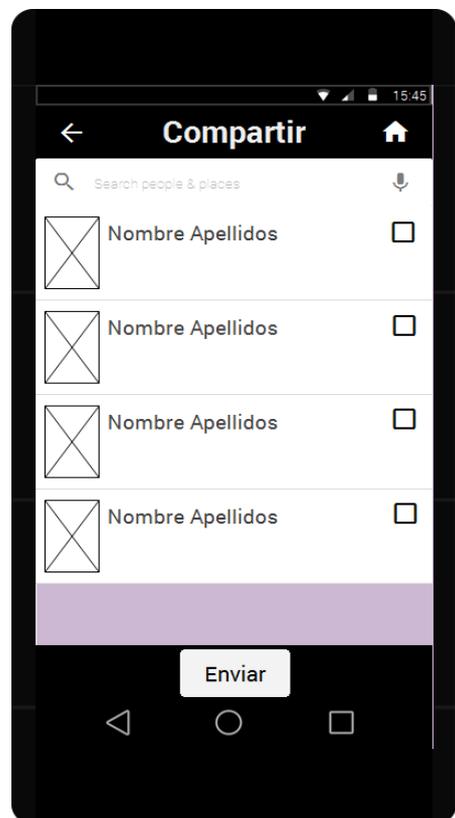
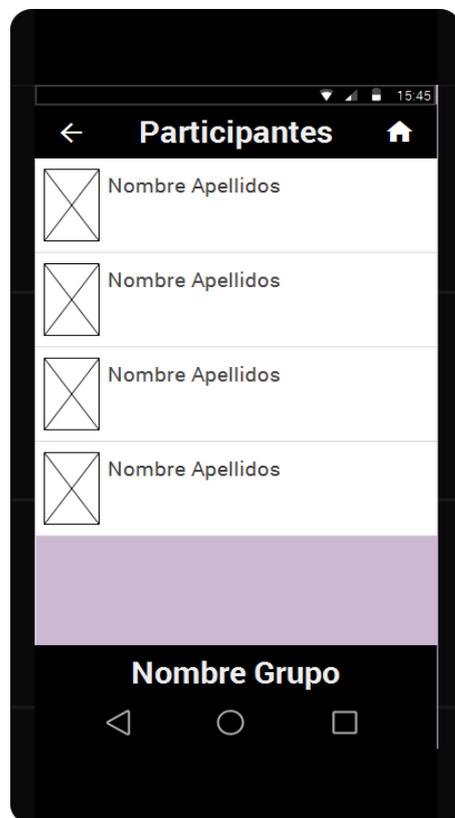
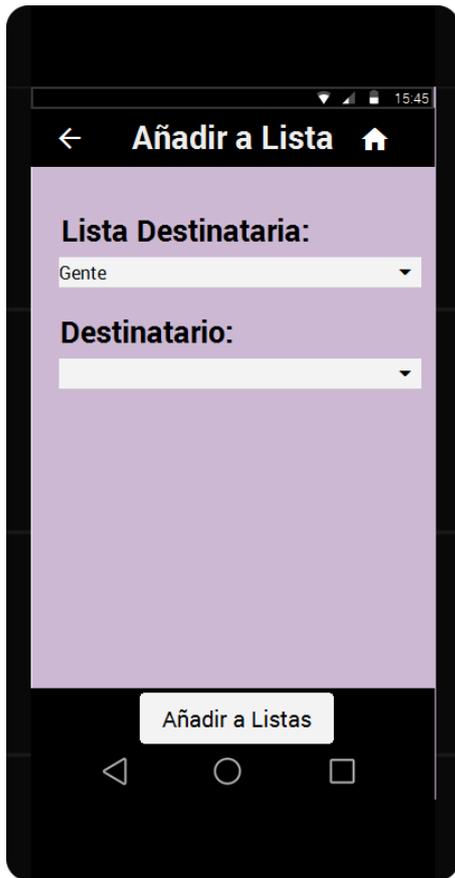


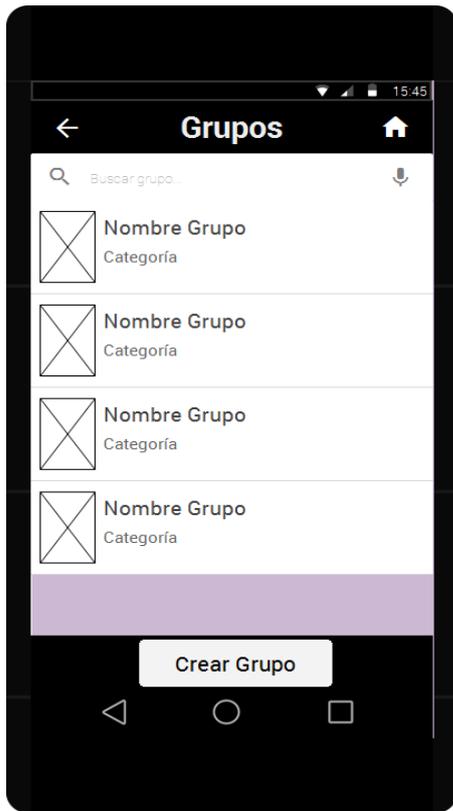






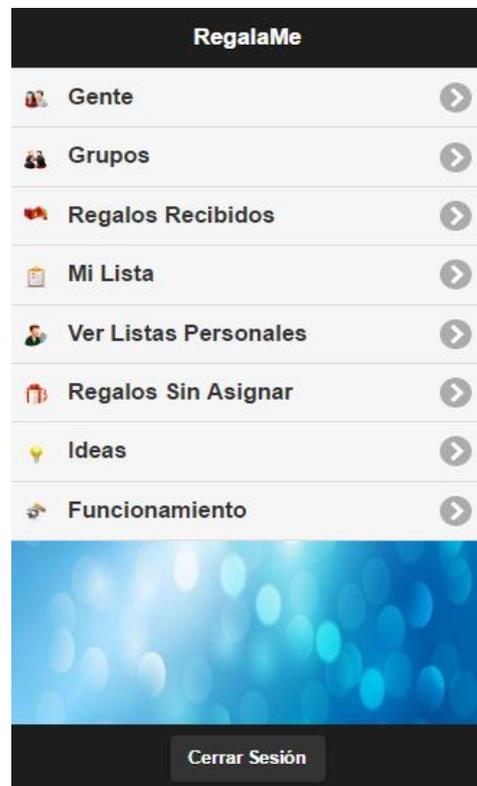








3. Interfaz Implementada



Atención

Introduce tus datos:

Nick:

Email:

RegalaMe

Volver **Registro**

Todos los campos son obligatorios

Nick:

Nombre:

Apellidos:

Email:

Contraseña:

RegalaMe

Volver **Añadir Persona** **Inicio**

Foto:
 Ningún ...ionado

Contraseña:

Repetir Contraseña:

Omitir

Volver **Gente** **Inicio**

<input type="checkbox"/>	Maria Savall Estimación Gastos	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Pepe Record Estimación Gastos	<input type="checkbox"/>

Añadir

Regalo

Volver Inicio

Nombre*:

Descripción:

Foto:
 Ningún ...ionado

Precio:

Nombre Tienda Online:

Link Tienda Online:

RegalaMe

Maria Savall

Volver Inicio

 **Cámara Nikon**
 Idea

Cámara Nikon

Volver Inicio



Idea
 400€

Tiendas

Volver Inicio

Tiendas Online:

Redcoon

Tiendas Físicas:

Fotoprix

