

Diseño e implementación de una plataforma web para la publicación y consulta de recetas de cocina.

Memoria de Proyecto Final de Máster

Máster Universitario en Aplicaciones multimedia

Ciencias Sociales y Jurídicas/Arquitectura e Informática



MundoDeRecetas

Autor: Davit Martínez Canet

Consultor: Sergio Schvarstein Liuboschetz

Profesora: Laura Porta Simó

Junio de 2018

Créditos/Copyright

© Davit Martínez Canet

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>Diseño e implementación de una plataforma web para la publicación y consulta de recetas de cocina</i>
Nombre del autor:	<i>Davit Martínez Canet</i>
Nombre del consultor/a:	<i>Sergio Schvarstein Liuboschetz</i>
Nombre del PRA:	<i>Laura Porta Simó</i>
Fecha de entrega (mm/aaaa):	06/2018
Titulación::	<i>Máster Universitario en Aplicaciones multimedia</i>
Área del Trabajo Final:	<i>Trabajo de Fin de Máster</i>
Idioma del trabajo:	<i>Español</i>
Palabras clave	<i>Aplicación web, recetas de cocina, responsive, gastronomía, plataforma online, chef, recetas caseras, comida, plataforma digital</i>
Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): <i>Con la finalidad, contexto de aplicación, metodología, resultados i conclusiones del trabajo.</i>	
<p>El proyecto trata sobre la creación de una plataforma web de contenido digital cuya temática es la cocina. En concreto se trata de un recetario online, además de un punto de encuentro para esos chefs que todo el mundo lleva dentro, donde los usuarios podrían realizar acciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consultar recetas categorizadas - Buscar recetas (por dificultad, nº de comensales, para celíacos,...) - Crear un perfil (chef) en la plataforma - Dar de alta recetas propias - Opinar y valorar otras recetas <p>La arquitectura de navegación será fija pero el menú irá cambiando para adaptarse a la estacionalidad de algunas recetas. Por ejemplo, en los meses de noviembre, diciembre y enero habrá una categoría de recetas de navidad donde el usuario podrá encontrar las recetas típicas de esta época, mientras que en los meses de junio, julio y agosto se publicarán recetas de verano como gazpachos, ensaladas o helados.</p> <p>Los usuarios podrán compartir las recetas entre sus contactos en las redes sociales como parte de un evento especial o para avisarles de cuál será el menú de un determinado evento.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

The project is about the development of a digital content web platform whose theme is cooking. Specifically, it is an online recipe book, in addition to a meeting point for those chefs that everyone has inside, where users could perform actions such as:

- Consult recipes categorized
- Search recipes (for difficulty, number of guests, for coeliacs, ...)
- Create a profile (chef) on the platform
- Register your own recipes
- Review and evaluate other recipes

The navigation architecture will be fixed but the menu will change to adapt to the seasonality of some recipes. For example, in the months of November, December and January there will be a category of Christmas recipes where the user will be able to find the typical recipes of this time, while in the months of June, July and August summer recipes will be published as gazpachos, salads or ice cream

Users can share recipes among their contacts on social networks as part of a special event or to notify them of the menu of a specific event.

Dedicatoria/Cita

Mar, gracias por tu apoyo incondicional, por ser el faro cuando estoy perdido en el mar, por entenderme, por infundirme coraje con tu ejemplo, por enseñarme a reír con las pequeñas cosas de la vida, y sobre todo, gracias por elegirme.

Naiara, gracias por regalarme tu eterna y cálida sonrisa, por tu reconfortante comprensión, por entender sin reproches, tantas y tantas veces, que papá tenía que trabajar y no podía jugar contigo. Gracias por darle sentido a tantas cosas y por hacer que todo sea un poco más fácil.

“Nada en el mundo sustituye a la constancia. El talento no la sustituye, pues nada es tan corriente como los inteligentes frustrados. El genio tampoco, ya que resulta ser tópico el caso de los genios ignorados. Ni siquiera la educación sustituye a la constancia, pues el mundo está lleno de fracasados bien educados. Solamente la constancia y la decisión lo consiguen todo”

Baltasar Gracián

“Si añades un poco a lo poco y lo haces así con frecuencia, pronto llegará a ser mucho.”

Hesíodo

Abstract

On many occasions the author of the project has suffered frustrations because the CMS platform he was spending for his gastronomy project was not able to do what was intended or because it could not be customized with as much detail as desired. Or even more serious, the version with which it worked presented incompatibilities and the solution to upgrade to a newer version gave more problems than solved.

Based on the analysis of the most relevant gastronomy platforms, low level prototypes have been designed and built to outline the first designs of the application. Of these prototypes have been created at high level to validate the principles of design applied. The entire project creation process has been characterized by the application of agile methodologies for project management, as well as current design patterns and robust programming paradigms. As a result of everything described above, a platform for the generation of digital content focused on the gastronomy sector that complies with the Web standards is presented and feels a solid foundation for the construction of a platform with a Exponential growth capacity.

Resumen

En muchas ocasiones el autor del proyecto ha sufrido frustraciones porque la plataforma CMS que estaba gastando para su proyecto de gastronomía no era capaz de realizar aquello que se pretendía o bien porque no se podía personalizar con tanto detalle como se deseaba. O aún más grave, la versión con la que se trabajaba presentaba incompatibilidades y la solución de actualizar a una versión más reciente daba más problemas de los que resolvía.

Partiendo del análisis de las plataformas de gastronomía más relevante, se han diseñado y construido prototipos de bajo nivel para esbozar los primeros diseños de la aplicación. De esos prototipos se han creado otros a alto nivel para validar los principios de diseño aplicados. Todo el proceso de creación del proyecto se ha caracterizado por la aplicación de metodologías ágiles para la gestión de proyectos, así como patrones actuales de diseño y paradigmas de programación robustos. Como consecuencia de todo lo descrito anteriormente se presenta una plataforma para la generación de contenido digital enfocada en el sector de la gastronomía que cumple con los estándares web y siente unas bases sólidas para la construcción de una plataforma con una capacidad de crecimiento exponencial.

Palabras clave

Aplicación web, recetas de cocina, responsive, gastronomía, plataforma online, chef, recetas caseras, comida, plataforma digital

Índice

Capítulo 1: Introducción	10
1. Introducción/Prefacio	10
2. Descripción/Definición	11
3. Objetivos generales	12
3.1 Objetivos principales.....	12
4. Metodología y proceso de trabajo	13
5. Planificación	14
6. Presupuesto	16
7. Estructura del resto del documento	19
Capítulo 2: Análisis	21
1. Estado del arte	21
2. Análisis del mercado	24
2.3 Comparativa de la competencia	24
2.4 Estrategia de marketing	25
2.5 Análisis DAFO.....	26
3. Público objetivo y perfiles de usuario	27
4. Definición de objetivos/especificaciones del producto	28
Capítulo 3: Diseño	29
1. Arquitectura general de la aplicación/sistema/servicio	29
2. Arquitectura de la información y diagramas de navegación	31
3. Diseño gráfico e interfaces	33
3.1 Estilos.....	33
3.2 Usabilidad/UX	35
4. Lenguajes de programación y APIs utilizadas	37
Capítulo 4: Implementación	39
1. Requisitos de instalación	39
Capítulo 5: Demostración	40
1. Instrucciones de uso	40
2. Prototipos	41
2.1 Prototipos Lo-Fi	41

2.2 Prototipos Hi-Fi.....	48
3. Tests.....	51
4. Ejemplos de uso del producto (o guía de usuario).....	52
Capítulo 6: Conclusiones y líneas de futuro	53
1. Conclusiones	53
2. Líneas de futuro.....	54
Bibliografía	55
Anexos	56
Anexo A: Glosario	56
Anexo B: Entregables del proyecto	57
Anexo D: Currículum Vitae.....	58
Anexo D: Resultados detallados de una encuesta	59

Figuras y tablas

Índice de figuras

Figura 1: Planificación temporal del proyecto hecha en Microsoft Project	15
Figura 2: Diagrama de Gantt elaborado con Microsoft Project	16
Figura 4: Análisis DAFO del proyecto	26
Figura 5: Diagrama general del producto.....	29
Figura 6: Diseño relacional de la base de datos del producto.....	30
Figura 7: Diagrama de navegación de la aplicación.....	32
Figura 8: logotipo finalista 1	33
Figura 9: logotipo finalista 2	33
Figura 10: logotipo finalista 3	33
Figura 11: logotipo ganador	33
Figura 12: Palera de colores del proyecto.....	34
Figura 13: Prototipo lo-fi de la pantalla “Home” para móvil	42
Figura 14: Prototipo lo-fi de la pantalla “Listado de recetas” para móvil.....	43
Figura 15: Prototipo lo-fi de la pantalla de “Ficha de receta” para móvil	44
Figura 16: Prototipo lo-fi de la pantalla “Home” para escritorio y Tablet	45
Figura 17: Prototipo lo-fi de la pantalla de “Listado de recetas” para escritorio y Tablet.....	46
Figura 18: Prototipo lo-fi de la pantalla “Ficha de receta” para escritorio y Tablet	47
Figura 19: Prototipo hi-fi de la pantalla “Home”.....	48
Figura 20: Prototipo hi-fi de la pantalla “Listado de recetas”	49
Figura 21: Prototipo hi-fi de la pantalla “Ficha”	50
Figura 22: Diagrama de casos de la plataforma web	52

Índice de tablas

Tabla 1: Hitos determinados en la planificación del proyecto	16
Tabla 2: Tabla de estimación de coste salarial en España	17
Tabla 3: Tabla de estimación de coste salarial del equipo técnico de Mundo de Recetas.....	17
Tabla 4: Tabla de estimación de coste del equipamiento técnico	17
Tabla 5: Tabla de estimación de costes estructurales	18
Tabla 6: Tabla comparativa de la competencia.....	24

Capítulo 1: Introducción

1. Introducción/Prefacio

Vivir nuestro propio estilo de vida implica, entre otras cosas, crear nuestra propia dieta (Hernández, 2017). Pero esta frase, no por ser más cierta, deja de ser difícil de llevar a cabo. El ritmo de vida que la gente lleva hoy en día impide pararse a pensar en lo que se come y en cómo se come. No pocas veces uno vuelve a casa después de un largo día de trabajo o una estresante jornada laboral en la oficina y ante la cuestión de qué comer ese día normalmente se opta por aquello que dé menos problemas y que sea rápido de preparar. Y de esa forma, lo que debería ser un placer pasa a convertirse en algo rutinario, gris y aburrido, lo cual acaba también repercutiendo en el estado de ánimo de las personas.

La relación entre lo que comemos y nuestro estado de ánimo ha sido objeto de numerosos estudios en los últimos años (Mercola, 2016). Los alimentos que ingerimos tienen un innegable efecto bioquímico y depende de nosotros que el efecto sea positivo.

En lo referente a la motivación de llevar a cabo este proyecto, la cocina es un tema que siempre ha sido del interés del autor de este documento. En lo personal el hecho de cocinar se ha convertido en una afición tremendamente relajante y agradable. Por ese motivo el tiempo que uno pasa en la cocina es tiempo en el que es tremendamente feliz y se disfruta como un niño. Y además no hay nada más placentero que sentir alimentar a otras personas y que con ello sean más felices, aunque sea sólo por un instante. En ese momento se recompensa con creces hasta el plato más complicado de elaborar.

Por otro lado, se ha optado por el desarrollo de una aplicación web ya que durante 8 años el autor de este documento ha trabajado como programador en una empresa de comercio electrónico y está muy familiarizado con las herramientas y tecnologías que se emplean en ese tipo de desarrollos. Entre estas herramientas y tecnologías cabe destacar MSSQL como base de datos, C# como lenguaje de programación de servidor, y JavaScript junto con la librería JQuery como lenguaje de programación de cliente. Las tecnologías utilizadas son CSS3, HTML5 y Bootstrap para el diseño adaptativo. Finalmente para el tratamiento y recorte de imágenes se ha utilizado Photoshop.

La aplicación a desarrollar es de tipo modular, permitiendo añadir o desactivar módulos según las necesidades del contexto. El desarrollo del proyecto se centra en la parte front-end.

2. Descripción/Definición

Durante los últimos años han tenido lugar dos intentos de crear un sitio web dedicado al mundo de la gastronomía, en concreto, a las recetas de cocina. Y estos dos intentos han fracasado por razones muy similares que bien podrían resumirse en los siguientes puntos:

- Limitación a las funcionalidades ofrecidas por el CMS en cuestión.
- Diseños encorsetados y con un detalle de personalización limitado.
- Versiones con incompatibilidades entre módulos de terceros.
- Plataforma inadaptada a los cambios en los algoritmos de búsqueda.
- Dependencia de módulos desarrollados por otros.

Como consecuencia de estas limitaciones y dificultades la creación de un sitio web dedicado al hobby del autor del proyecto quedó relegado a poco más que un deseo. De esta forma, como ninguna plataforma CMS aportaba soluciones a las necesidades para el proyecto se optó por la creación de una plataforma propia de generación de contenido digital enfocada al sector de la gastronomía.

La plataforma desarrollada supone una versión inicial y sienta las bases para la creación de una plataforma aún mayor, más versátil y con más funcionalidades gracias al robusto motor que incorpora, al alto grado de estabilidad, a la escasa dependencia entre sus componentes y al sistema de arquitectura con el que ha sido implementado.

La versatilidad de este proyecto permite también que, con pocas adaptaciones, se pueda utilizar la misma plataforma para la creación de sitios web enfocados en otros sectores como puedan ser la lectura, el cine, la música o los videojuegos.

3. Objetivos generales

3.1 *Objetivos principales*

Objetivos de la aplicación/producto/servicio:

- Implementar una plataforma digital online para la publicación y consulta de recetas de cocina
- Facilitar la búsqueda de cualquier receta, ya sea a través de sus ingredientes, número de comensales o dificultad de elaboración.
- Fomentar la compartición de recetas de cocina.
- Fomentar la autogeneración de contenido.
- Divulgar conceptos gastronómicos.

Objetivos para el cliente/usuario:

- Adquirir nuevos conceptos gastronómicos.
- Crear su propio libro de recetas.

Objetivos personales del autor del TF:

- Integrar los conocimientos alcanzados durante el máster.
- Crear un proyecto relacionado con una de las aficiones del autor del TF.
- Crear una plataforma aplicando metodologías de programación y patrones de diseño actuales.
- Planificar y desarrollar un proyecto siguiendo estándares ágiles de gestión de proyectos

4. Metodología y proceso de trabajo

Antes de empezar con el desarrollo de cualquier producto es necesario preguntarse, especialmente en el sector del desarrollo de aplicaciones, si ya existe alguna aplicación desarrollada que funcione, cubra necesidades y tenga una apariencia parecida a la aplicación que se pretenda desarrollar. Por tanto es necesario recoger información, analizarla con calma y tomar finalmente la decisión. No es necesario que sea nunca visto, ni que aquello que lleva a crear una empresa propia sea verdaderamente único. Hay otras fuentes de inspiración para emprender que están a nuestro alrededor (Fernández, 2013).

En el caso de la plataforma de la cual se ocupa este trabajo, tras analizar otros productos similares, se llegó a la conclusión de que existían muchas soluciones para consultar recetas de comida en Internet, incluso compartirlas por las redes sociales, pero no todas ofrecían la posibilidad de que los usuarios publicaran sus propias recetas. Es por esto por lo que la estrategia escogida fue la de desarrollar un producto nuevo capaz de ofrecer a los usuarios funcionalidades de las que las principales aplicaciones del mismo campo carecían.

El diseño y la implementación de una plataforma web de esas características requieren contar con un equipo multidisciplinar altamente especializado. Para las fases de diseño e implementación del código haría falta un analista-programador, el cual se encargaría de los diseños UML y del código fuente. Como la base de datos no es muy compleja, también podría ser implementada por el perfil del analista-programador. También se podría contar con el apoyo de otro programador, de perfil más bajo, que estaría centrado exclusivamente en el desarrollo del código fuente. De la parte de diseño se encargaría un diseñador web, preferiblemente con experiencia en diseños adaptativos. Finalmente, para coordinar este equipo se necesitaría un perfil de director de proyectos, con experiencia en metodologías ágiles.

En cuanto al contenido, una plataforma de estas características necesitaría de un equipo de contenidos con diferentes perfiles. Para la generación de las recetas sería necesario disponer de dos periodistas con especialización tecnológica polivalente en multimedia. Otro perfil necesario sería el de SEO manager, el cual, además de tomar partido en la estrategia digital y generar experiencias de usuario positivas, estaría integrado en el proceso de generación de contenido.

Un equipo preparado para trabajar todos los puntos que se tocan de forma estructurada y conseguir la unidad del trabajo con unos fines comunes, implementados al mismo tiempo ayudará a que el proyecto sea un éxito (Izquierdo, 2014).

En lo referente al proceso de desarrollo del proyecto, éste se ha dividido principalmente en cinco grandes etapas.

La primera etapa es el análisis, en la cual se definen los requisitos que ha de cumplir la aplicación para dar respuesta a los objetivos definidos. Durante esta etapa se estudiaron las principales plataformas enfocadas al sector de la gastronomía online y se analizaron sus principales puntos fuertes y débiles.

También se realizaron encuestas de usuario, las cuales proporcionaron información muy valiosa sobre gustos, preferencias y rutinas de usuarios potenciales de la aplicación.

La segunda etapa es la de diseño, en la cual se diseñaron los siguientes elementos: base de datos, núcleo del sistema y módulos que componen el código fuente y los prototipos de las principales pantallas de la aplicación. Para la generación de diagramas UML y de base de datos se utilizó la herramienta DIA, mientras que para la generación de los prototipos de bajo nivel se utilizó Balsamiq. Para la creación de los diagramas de casos se utilizó la herramienta online yUML. Por último, para la creación de los prototipos a alto nivel se empleó el IDE Brackets.

La tercera etapa es la de implementación, en la cual se generó todo el código fuente de la aplicación a partir de los diseños de la anterior etapa. La metodología seguida fue la de "database first", la cual permitió poner el foco de atención en el diseño de la base de datos para, posteriormente, trasladarlo a las reglas de negocio. Tanto para la implementación de la base de datos como del código fuente se empleó la herramienta Visual Studio 2017.

La cuarta etapa es la de maquetación, en la cual los prototipos generados en la etapa de diseño cobran vida. En esta etapa también se trabajó con la herramienta Visual Studio 2017.

Finalmente, en la etapa de revisión se realizaron las pruebas de usuario y se subsanaron los errores detectados con el objetivo de generar un producto robusto, estable, eficiente y competitivo.

5. Planificación

Para facilitar el proceso de desarrollo y asegurar el éxito en su consecución, cada una de las 5 principales etapas se dividió en sub-etapas con un alcance más concreto tanto en objetivos como en tiempo de desarrollo. En la siguiente imagen puede verse una tabla con la planificación temporal de las tareas que componen este proyecto.

	 Modo de	Nombre de tarea	Durar	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		▲ Análisis	7 días	mar 27/03/18	mié 04/04/18	
2		Análisis de requisitos	7 días	mar 27/03/18	mié 04/04/18	
3		▲ Diseño	14 días	jue 05/04/18	vie 20/04/18	
4		Diseño de la Base de Datos	3 días	jue 05/04/18	dom 08/04/18	2
5		Diseño capa de negocios	5 días	lun 09/04/18	vie 13/04/18	4
6		Prototipado interfaces gráficas	6 días	sáb 14/04/18	vie 20/04/18	5
7		▲ Implementación	15 días	sáb 21/04/18	mié 09/05/18	
8		Implementación de la Base de Datos	4 días	sáb 21/04/18	mié 25/04/18	6
9		Implementación capa lógica de negocios	11 días	jue 26/04/18	mié 09/05/18	8
10		▲ Maquetación	12 días	jue 10/05/18	vie 25/05/18	
11		Home	4 días	jue 10/05/18	mar 15/05/18	9
12		Ficha de receta	4 días	mié 16/05/18	lun 21/05/18	11
13		Listado de categorías	1 día	mar 22/05/18	mar 22/05/18	12
14		Búsqueda avanzada y resultados de búsqueda	1 día	mié 23/05/18	mié 23/05/18	13
15		Zona de usuario	2 días	jue 24/05/18	vie 25/05/18	14
16		▲ Revisión	6 días	sáb 26/05/18	jue 31/05/18	
17		Revisión SEO	1 día	sáb 26/05/18	sáb 26/05/18	15
18		Pruebas de usuario	1 día	dom 27/05/18	dom 27/05/18	17
19		Resolución de tareas	4 días	lun 28/05/18	jue 31/05/18	18
20		Documentacion TFM	6 días	vie 01/06/18	vie 08/06/18	19
21		Entrega	1 día	vie 08/06/18	sáb 09/06/18	

Figura 1: Planificación temporal del proyecto hecha en Microsoft Project

Y en la siguiente imagen puede consultarse el diagrama de Gantt correspondiente a la tabla anterior.

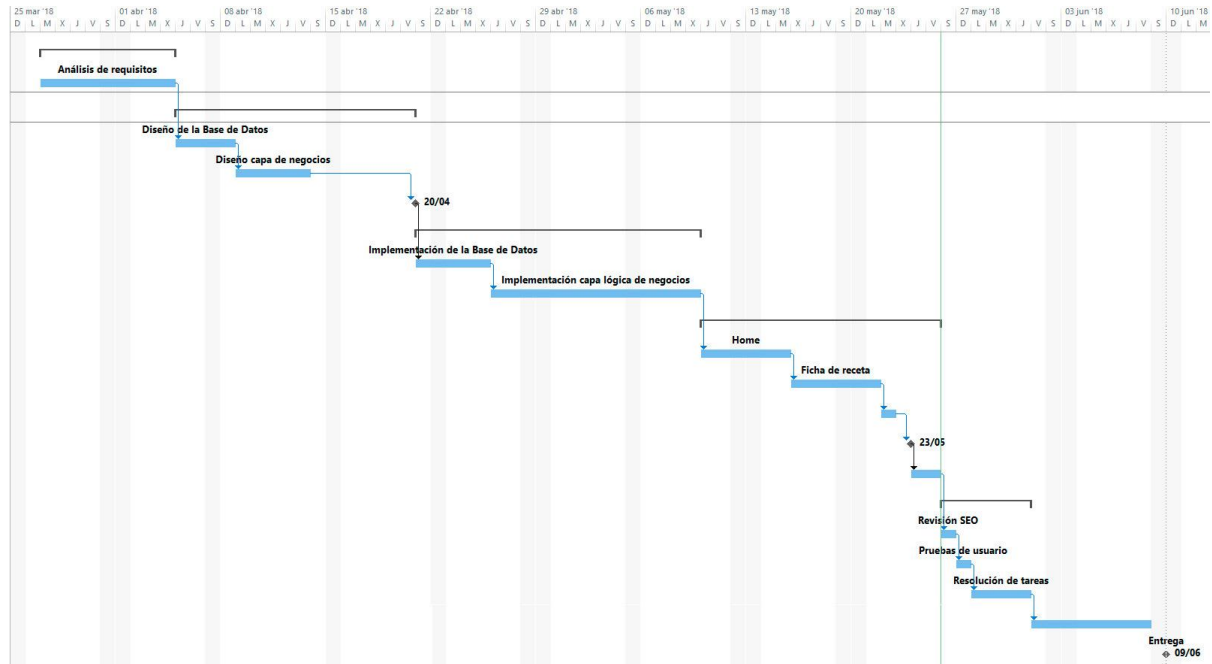


Figura 2: Diagrama de Gantt elaborado con Microsoft Project

Continuando con la planificación del proyecto, en la siguiente tabla pueden consultarse los hitos determinados en la misma, los cuales fueron un requisito principal para el desarrollo del proyecto.

	Fecha de entrega
Entrega Diseño	20/04/2018
Entrega Parcial 1	23/04/2018
Entrega Parcial 2	21/05/2018
Entrega Maquetación	30/05/2018
Entrega de proyecto	09/06/2018

Tabla 1: Hitos determinados en la planificación del proyecto

6. Presupuesto

Tomando como base el equipo de profesionales definido en el apartado de “Metodología y proceso de trabajo” se realiza una tabla de estimación de coste teniendo en cuenta el coste por hora y por perfil. Para la confección de la tabla de costes estimados se tiene en cuenta la información salarial de cada perfil extraída de la plataforma de búsqueda de empleo www.indeed.es. Esta información es una estimación extraída a partir de fuentes directas de empresa, usuarios y empleos de la misma plataforma. De esta forma se recoge en la siguiente tabla el sueldo medio nacional de cada perfil.

	Media salarial / año	Media salarial /mes
Analista-programador	26.355 €	1.480 €
Programador junior	17.717 €	1.134 €
Diseñador gráfico	17.262 €	1.069 €

Tabla 2: Tabla de estimación de coste salarial en España

A partir de los datos de la tabla de estimación de costes se confecciona la tabla de estimación de coste económico para el proyecto.

	Perfil	Coste por hora	Horas	Coste total
Análisis	Analista-programador	14,64 €	56	819,84 €
Diseño interfaces	Diseñador	9,59 €	48	460,32 €
Diseño diagramas	Analista-programador	14,64 €	64	936,96 €
Implementación	programador	9,84 €	120	1180,8 €
Maquetación	Programador	9,84 €	96	944,64 €
Revisión	programador	9,84 €	48	472,32 €
			Total:	4814,88 €

Tabla 3: Tabla de estimación de coste salarial del equipo técnico de Mundo de Recetas

Además de los costes salariales se contemplan también los costes del equipamiento técnico recogidos en la siguiente tabla.

	Coste / unidad	Unidades	Coste total
Ordenadores gama media	610.94 €	2	1221,88 €
Ordenador diseño gráfico	1129 €	1	1129 €
		Total:	2350,88 €

Tabla 4: Tabla de estimación de coste del equipamiento técnico

A los costes calculados anteriormente hay que sumarle el coste del sitio de trabajo donde se desarrollaría el proyecto. En este caso se contempla el alquiler de un espacio de coworking, el cual permite a los profesionales involucrados en el proyecto trabajar bajo un mismo techo para desarrollar su labor profesional sin requerir una inversión excesivamente alta.

En la siguiente tabla se recoge el coste total del alquiler.

	Coste / mes	meses	Coste total
Alquilar espacio coworking	90 €	3	270 €
		Total:	270 €

Tabla 5: Tabla de estimación de costes estructurales

Por tanto, de las tablas de costes descritas anteriormente se extrae que el coste orientativo para el desarrollo completo del proyecto es de 7.435,76 €.

7. Estructura del resto del documento

En el resto del documento se detallan aspectos relacionados con el proceso de contextualización, diseño e implementación del proyecto. Así pues, en el **Capítulo 2: Análisis** se describe el marco en el que se encuadra el proyecto, analizando la situación actual de la gastronomía en Internet y los principales sitios web de referencia dedicados al sector. También se aborda un análisis del mercado donde se estudian varios aspectos a través de una comparativa detallada entre los sitios web de referencia, formas de retorno de inversión y un análisis DAFO.

A continuación se estudia el aspecto más importante de todo desarrollo de aplicación, el público objetivo. En este apartado se definen las características más importantes, en términos de relevancia para el proyecto y se detallan, a través de historias de usuarios, cinco posibles perfiles de usuarios de la plataforma. Se afirma que este punto es el más importante dado que la plataforma desarrollada gira totalmente en torno a los usuarios.

En el apartado de **definición de objetivos y especificaciones del producto** se detallan los objetivos esbozados en el apartado 3 del capítulo 1 y se introducen las características de la aplicación que serán desarrolladas con más detalle a posteriori, como es el caso del diseño adaptativo.

En el **Capítulo 3: Diseño** se especifican los aspectos de diseño a todos los niveles, esto es, el diseño de la arquitectura de la aplicación donde se habla de los elementos que la componen así como las dependencias y relaciones con otros componentes. También se presenta el diseño relacional de la base de datos. Más adelante, en el apartado de **arquitectura de la información** se explica cómo se da de alta la información en la plataforma y se presenta el diagrama de navegación de la aplicación.

En el apartado de **diseño gráfico** se presenta la línea tipográfica y la paleta de colores utilizadas en la aplicación, así como la justificación sobre algunas decisiones en el aspecto gráfico, como pueda ser la elección del logotipo. A continuación, y más en detalle, se especifica los principales criterios de elección de los patrones de usabilidad y de diseño de interfaces utilizados en la aplicación.

En el capítulo de **lenguajes de programación** se habla sobre las herramientas de desarrollo utilizadas para la elaboración de la plataforma, así como los lenguajes usados para cada parte del proyecto y librerías externas como Bootstrap.

El siguiente capítulo, el de **implementación**, detalla los requisitos necesarios, tanto hardware como software, para la instalación y funcionamiento de la plataforma desarrollada en este proyecto.

En el **Capítulo 5: Demostración** se explican las técnicas de prototipado utilizadas para cada etapa de diseño. El lector podrá encontrar el orden seguido con el que se han trabajado los prototipos, encontrando en cada etapa la justificación en cada una de las elecciones y los resultados finales, esto es, los prototipos resultantes en cada caso. También se habla sobre dos aspectos claves para conferir a la plataforma de los niveles de calidad, eficacia, eficiencia y robustez propuestos desde el inicio del proyecto, como son los tests que ha pasado la plataforma y su diagrama de casos.

Finalmente en el **Capítulo 6: conclusiones y líneas de futuro** se realiza una reflexión sobre la experiencia adquirida durante el trabajo, así como un pensamiento crítico acerca del nivel y grado de consecución de los objetivos y planificación marcados desde el principio del proyecto. Por último se proponen líneas de actuación para la mejora de la funcionalidad existente y las posibilidades de ampliación que ofrece el proyecto.

Capítulo 2: Análisis

1. Estado del arte

A la mayoría de la gente le gusta comer, y además, le gusta hablar de ello, comentar recetas que ha aprendido o probado, compartir sus innovaciones culinarias o trucos que le ayudan a dar un toque diferente a sus obras de arte. Por este motivo existen en la actualidad muchas páginas web centradas en la temática gastronómica.

Para ver los sitios web más importantes se puede hacer una búsqueda en internet con las palabras clave "recetas de cocina". A partir de esa búsqueda se puede apreciar que, quitando los resultados patrocinados, la primera posición en la búsqueda natural la ocupa la web de <https://www.recetasgratis.net/>. Por tanto se procederá a su análisis en tanto supone un referente en la temática en la que se centra el proyecto. A raíz de dicho análisis se puede ver que cuenta con un diseño a una columna, donde la cabecera es fija y en la zona central se muestra todo el contenido, sin importar cuan largo quede el scroll vertical. De esta forma preparan la web para mostrar todo el contenido necesario, casi sin límites.

En lo referente al sistema de navegación se ha implementado mediante un menú desplegable en el que se incluyen 18 categorías principales dispuestas en dos columnas para evitar un menú con demasiada altura. Debajo de esta cabecera se muestran una zona de recetas destacadas donde se incluyen 4 recetas. Si se sigue un recorrido descendente se encuentra un listado de categorías, coincidente con el contenido del menú, pero esta vez se muestran las subcategorías dentro de cada categoría principal. Esta zona está distribuida en 5 columnas.

A continuación se muestra la zona de recetas donde se muestran tanto recetas nuevas como las más populares. El diseño de esta zona va variando alternando filas de 4 columnas con filas de 3. A continuación se muestra el texto descriptivo de la página web donde se aprovecha también para trabajar la densidad de palabras clave. Por último se muestra el pie de la página web donde se muestran las secciones de "redes sociales", "navegación", "otros proyectos", "enlaces a las app" y "otros idiomas".

Si se analiza la ficha de receta se puede ver que la parte de contenido tiene un diseño a dos columnas. La primera columna ocupa el 66% del ancho y contiene la información de la receta explicada paso a paso mediante texto e imágenes. La columna de la derecha ocupa el 33% del ancho y se utiliza para mostrar recetas y categorías relacionadas, así como publicidad. Cada receta permite escribir comentarios y subir fotos de usuarios.

Las marcas referentes en el sector de la alimentación también han desarrollado un proyecto online dentro de esta temática. De hecho, ocupando la tercera posición en la búsqueda comentada anteriormente se encuentra la página web de Gallina Blanca <https://www.gallinablanca.es/recetas/>. En esta página web se ha optado por un diseño más clásico de dos columnas para el cuerpo central, además de la cabecera y el pie. La cabecera no está fija, y contiene dos menús implementados mediante el patrón de pestañas. Además, también incluyen el buscador, los enlaces a las redes sociales y un enlace a la tienda online.

Como se ha comentado anteriormente el cuerpo central está dividido en dos columnas. La columna de la izquierda ocupa el 66% del ancho total y se utiliza para mostrar, en primer lugar, un texto introductorio con el que además se trabaja la densidad de palabras clave y el ratio de texto de la página. En segundo lugar, debajo del texto, se muestran categorías de recetas siguiendo un diseño de dos columnas. La columna de la derecha, que ocupa el 33% del ancho total, se utiliza para mostrar banners publicitarios y las últimas recetas.

Por último, el pie de la página se utiliza para trabajar nuevamente el SEO de la página web incluyendo enlaces a páginas que se repetirán en todas las páginas y aplicando coherencia en dichos enlaces. Respecto a la ficha de la receta, está implementada siguiendo un diseño de dos columnas. La primera columna ocupa el 66% del ancho y contiene la información de la receta explicada paso a paso mediante texto, imágenes y vídeos de calidad altamente profesional. La utilización de videos consigue aumentar el tiempo de estancia del usuario en la página, facilita la comprensión de los pasos a seguir y aumenta el grado de satisfacción de la experiencia de usuario. La columna de la derecha ocupa el 33% del ancho y se utiliza para mostrar las recetas más relevantes. Cada receta permite escribir comentarios.

Finalmente se analizará la web de <http://www.recetasderechupete.com/>, que pertenece a la revista Hola. Esta web sigue un diseño, más actual, de una columna. EN la cabecera se encuentra el menú, en formato pestañas, con las categorías de recetas.

En el cuerpo central se puede encontrar, en primer lugar, la zona de receta destacada. Más abajo se encuentra un bloque de 4 elementos que pueden estar enlazados, individualmente, a una categoría o a una receta.

A continuación se incluye una zona de enlaces donde se repiten enlaces a recetas y enlaces a categorías. Entre estos dos bloques han situado el bloque de suscripción al boletín de nuevas recetas. Por último, en el pie de la página han dispuesto información sobre el cocinero y enlaces a otras páginas web de la temática. También han situado en esta zona los enlaces a redes sociales.

La ficha de receta sigue un diseño a dos columnas. La columna de la izquierda ocupa un 33% del ancho total y se utiliza, principalmente, para mostrar el menú de navegación por categorías de recetas. La columna de la derecha ocupa un 66% del ancho total y se utiliza para mostrar contenido textual del

paso a paso de la elaboración de la receta. También se incluye un bloque, al pie de la receta, con enlaces a otras recetas. Los usuarios también pueden dejar sus comentarios sobre la receta. A diferencia de los dos casos analizados anteriormente, en este proyecto no se ha optado por un patrón F como patrón de diseño web.

2. Análisis del mercado

En la actualidad, tal como se ha comentado en el apartado Estado del arte, el desarrollo de aplicaciones web dedicadas a la gastronomía está bastante saturado, lo cual hace que desarrollar una aplicación original, que sea capaz de perdurar en el tiempo y además sea rentable, suponga un reto no exento de dificultades.

Descubrir un nicho accesible es una de las claves, pero además es necesario tener claros ciertos puntos del proyecto:

- Definir claramente la función/necesidad principal a cubrir
- Estudiar la competencia
- Conseguir pasar del descubrimiento a la adopción del producto
- Plataforma para la que se desarrollará el producto
- Ofrecer servicios añadidos y diferenciadores

En lo referente a la promoción, una de las claves para el producto es el uso de foros y de las redes sociales (Sospedra, 2017), las cuales proporcionan un canal de comunicación idóneo para la difusión de las recetas y contenidos de la web.

Otra de las acciones incluidas en los procesos de promoción es la publicidad de la plataforma en páginas web y revistas del sector donde el público objetivo está muy relacionado con el nicho del proyecto.

2.3 Comparativa de la competencia

	Mundo de recetas	Recetas gratis	Gallina blanca	Recetas de rechupete
Número de recetas	36	25.000	21.000	4.380
Registro de usuario	SI	NO	SI	NO
Opiniones de usuario	SI	SI	SI	SI
Integración con redes sociales	SI	SI	SI	SI
Recetas de usuario	SI	NO	SI	NO
Buscador simple	SI	SI	SI	SI
Buscador avanzado	SI	SI	NO	NO
Recetas relacionadas	SI	SI	SI	SI
Niveles de menú de navegación	1	1	1	2

Tabla 6: Tabla comparativa de la competencia

2.4 Estrategia de marketing

Al tratarse de una aplicación web con acceso totalmente gratuito no se obtendrán beneficios directos por ventas (“Play to pay”). Además, todas las funcionalidades estarán disponibles por lo que no se sigue un modelo “Freemium”.

La recuperación de la inversión se hará mediante la publicidad, que puede estar basada en el número de clics (CPC) o en el número de impresiones (CPI).

El sistema de adquisición será exclusivamente orgánico. Basándose en un plan de captación a través de las redes sociales y de la web se creará también una campaña de intriga.

Además, se desplegarán estrategias SEO para posicionar el contenido del sitio web.

La retención estará basada en la optimización de la aplicación. Para ello se contará con los datos provistos de Google Analytics, StatCounter y Woopra. Además también se tendrá en cuenta las opiniones y valoraciones de usuarios.

2.5 Análisis DAFO



Figura 3: Análisis DAFO del proyecto

3. Público objetivo y perfiles de usuario

De los datos extraídos y analizados del formulario de recogida de datos para la creación de un proyecto online digital enfocado en la gastronomía se puede inferir que el público objetivo de este proyecto tiene las siguientes características:

- Mayoritariamente varones con edades comprendidas entre los 26 y 55 años
- Consideran que la comida, por encima de otras cosas, es un placer.
- Ven el proceso de cocinar como un momento relajante o para compartir con la familia.
- Cocinan prácticamente a diario.
- Están acostumbrados al uso de las nuevas tecnologías.
- Valoran, por encima de otras cosas, que una receta esté correctamente explicada.
- Comparten su afición por la gastronomía con el interés por una alimentación sana.
- Demuestran un alto interés en la cocina tradicional.

Para completar el estudio del público objetivo a continuación pueden consultarse 5 historias de usuarios para este proyecto.

Inés. Peluquera desde hace más de 10 años. Trabaja por turnos y no dispone de mucho tiempo libre. Utiliza la plataforma “Mundo De Recetas” para encontrar recetas de elaboración rápida.

Tono. Estudiante de informática. Vive solo desde hace 2 años y ve la cocina como algo obligatorio. Utiliza la plataforma “Mundo De Recetas” para encontrar recetas fáciles de cocinar y si puede ser mediante un video mejor.

José Ángel. Profesor de matemáticas y padre de dos niños. Está muy concienciado en la cocina sana y utiliza la plataforma “Mundo De Recetas” para encontrar recetas sanas así como consultar noticias sobre higiene y salud en la cocina.

Rosa. Mujer de 48 años vive con su novio desde hace 13 años. Le encanta ir al mercado central y utiliza la plataforma “Mundo De Recetas” porque encuentra muchas recetas elaboradas con ingredientes autóctonos y de temporada.

Robert. Hombre de 51 años alemán y gran admirador de la cocina española. Le gusta visitar “Mundo De Recetas” porque puede encontrar nuevas recetas de la cocina tradicional española.

4. Definición de objetivos/especificaciones del producto

El objetivo principal de la aplicación web es que los usuarios puedan consultar las recetas de cocina que busquen en Internet. Para conseguir este objetivo es muy importante que la cantidad de recetas que estén incluidas en la plataforma sean suficientes para dar respuesta a las búsquedas realizadas.

La categorización también juega un papel fundamental en el proceso de localización de una receta. Para ello se ha incluido un menú sencillo, de un solo nivel, que resulte intuitivo, fácil y cumpla con los estándares establecidos en Internet. Las situaciones donde la categorización no cubra su función correctamente serán resueltas por el buscador, el cual dispone de un modo avanzado que permite filtrar los resultados de búsqueda de tal forma que cualquier usuario pueda buscar una receta no sólo por su nombre, sino también por cualquiera de sus características como número de comensales, ingredientes o dificultad.

Otro de los objetivos principales es la creación de una comunidad fuerte de usuarios ya que en plena era del social media una comunidad de marca exitosa puede convertirse en la clave para la captación de otros usuarios (Villacampa, 2017). Para ello se habilita un registro de usuario, necesario para poder opinar una receta. También se añaden los botones de redes sociales que incitan al usuario a compartir los contenidos de la web entre sus contactos.

Hoy en día el mundo del diseño web es un auténtico hervidero de ideas buscando la forma más adecuada de trabajar ante los nuevos retos que representan la gran cantidad y variedad de dispositivos existentes (Díaz-Bustamante, 2013). En este sentido cabe destacar que la aplicación web es adaptativa, permitiendo su uso en dispositivos con diferentes resoluciones y tamaños de pantalla. Para ello el diseño de la aplicación contempla dos puntos de ruptura, uno para pantallas pequeñas con una resolución inferior a 768px y el otro para el resto de pantallas.

Todo entorno digital se actualiza y al igual que las tecnologías los clientes se convierten en clientes 4.0. Con la llegada de internet el modelo de consumo presencial ha realizado cambios (negocios, 2018). Por este motivo otra característica importante y muy potente es la modularidad de la aplicación, la cual le otorga una gran flexibilidad para la adición de mejoras o nuevos módulos. Esta característica se torna esencial en un sector, el de Internet, donde las demandas y necesidades de los usuarios son altamente cambiantes.

Capítulo 3: Diseño

1. Arquitectura general de la aplicación/sistema/servicio

Los elementos que componen el producto desarrollado son los siguientes.

- Capa de contexto de acceso a base de datos: este componente se encarga de encapsular el acceso a la base de datos y tiene la capacidad de adaptarse a diversos proveedores de base de datos (oledb, odbc, sql,...).
- Capa de negocios: este componente mapea la base de datos en entidades y las pondrá al servicio de los otros componentes.
- Capa de presentación: este componente utiliza las entidades y el contexto de la base de datos para la generación del código de presentación de la plataforma.
- Base de datos: este componente permite realizar las funciones básicas de mostrar el contenido almacenado y guardar nuevo contenido creado. Además, refleja las entidades relevantes del sistema de información. La capa de contexto de acceso a base de datos es el único componente que se relaciona directamente con la base de datos.

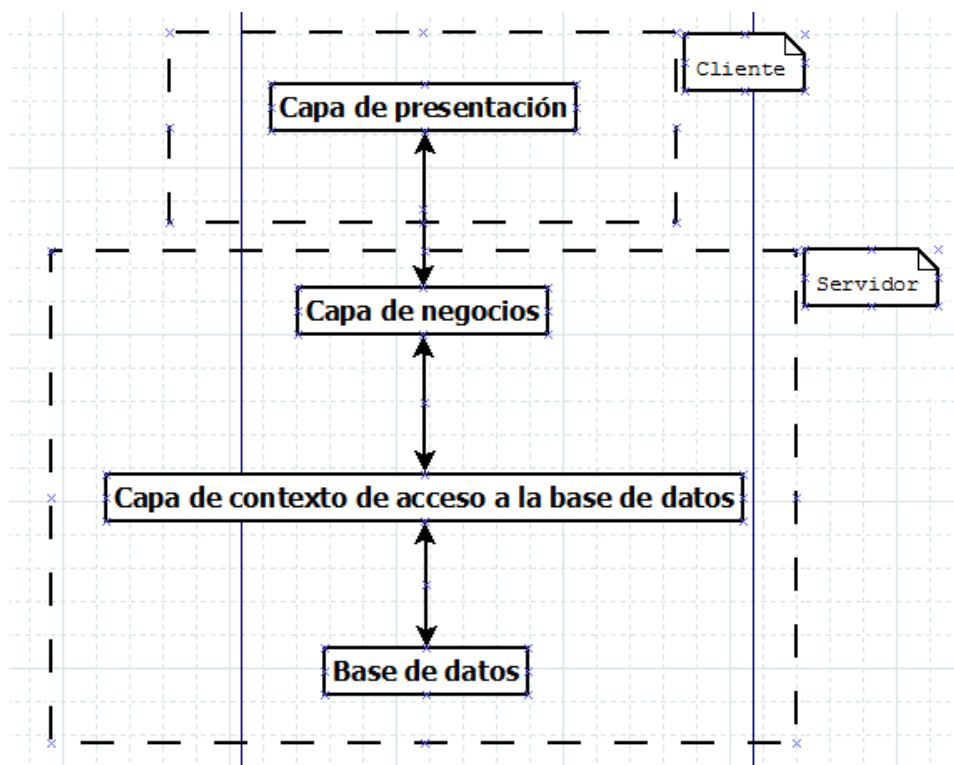


Figura 4: Diagrama general del producto

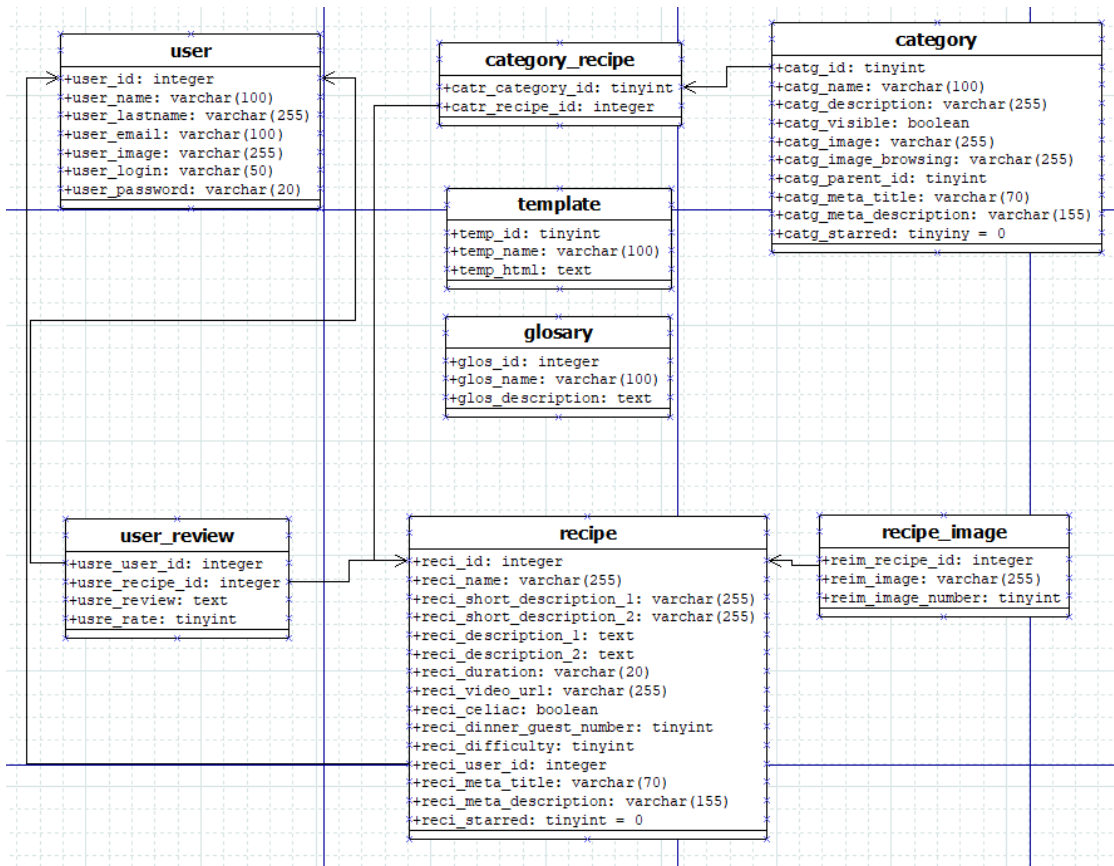


Figura 5: Diseño relacional de la base de datos del producto

2. Arquitectura de la información y diagramas de navegación

La información más importante del proyecto son sus recetas y por tanto es necesario que la plataforma cuente con una herramienta para poder trasladar las recetas a su base de datos. Esta herramienta se implementa mediante un proceso de carga masiva capaz de leer los datos de una hoja de cálculo y guardarlos en la web. En concreto el proceso recorre la hoja de cálculo, receta por receta, y realiza las siguientes acciones:

- Comprueba si la receta leída está ya dada de alta en la base de datos.
- Si la receta ya está en la base de datos entonces la actualiza.
- Si la receta no está en la base de datos la crea.
- Asocia la receta a la categoría correspondiente.
- Asocia las imágenes de receta. No hay límite en el número de imágenes por receta.

Con el proceso de carga de recetas automatizado el proceso de inserción/actualización de contenido en la web se simplifica considerablemente.

En lo referente a la arquitectura de navegación, una de las premisas de este proyecto ha sido acortar el camino que el usuario ha de recorrer para llegar a una receta. Antes de iniciar con la fase de creación del diagrama se tuvo en cuenta las metas del público objetivo de la aplicación, así como sus motivaciones y puntos de interés. Por ello se determina que sólo hay un nivel de navegación. También se crean recorridos alternativos extraídos a partir de sus historias de usuario.

En definitiva se ha construido un modelo de navegación sólido, que constituye la columna vertebral de la aplicación web. En la siguiente imagen puede consultarse el diagrama de navegación.

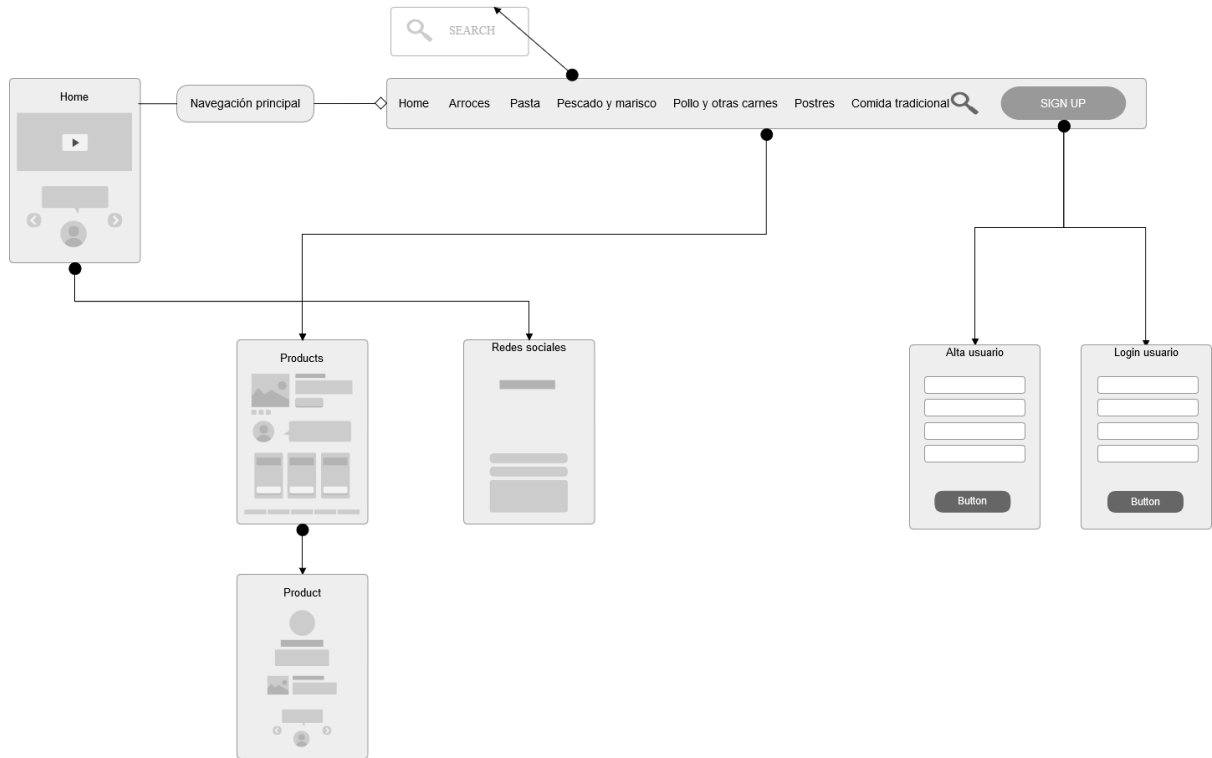


Figura 6: Diagrama de navegación de la aplicación

3. Diseño gráfico e interfaces

3.1 Estilos

Para la generación del logotipo se buscó una imagen que transmitiera sensaciones de diseño, elegancia, innovación, tradición y, por supuesto, que fuese identificable con un proyecto de gastronomía. El logotipo final fue elegido entre cuatro finalistas cuyas propuestas pueden consultarse a continuación.



Figura 7: logotipo finalista 1



Figura 8: logotipo finalista 2



Figura 9: logotipo finalista 3



Figura 10: logotipo ganador

Las tipografías incluidas en la realización del proyecto son Slabo y serif. Para el contenido de la web se usó Slabo por ser una tipografía con serifa, elegante, de fácil lectura y no deja mucho espacio entre letras.

El texto general de la web tiene un tamaño de 16px y el resto de tamaños otros textos se han construido como porcentajes relativos en base al tamaño del texto principal. Para ello se establece la equivalencia de 16px=1rem y se definen el resto de tamaños en base a esa unidad.

Los elementos de la barra de navegación tienen un tamaño de 1.125rem.

Los nombres de recetas tienen un tamaño de 1.5rem.

Los encabezados de secciones de la home y los textos de descripción de categoría tienen un tamaño de 2rem.

Los encabezados de categoría tienen un tamaño de 2.5rem.

Los encabezados de las secciones de la ficha de receta tienen un tamaño de 1.75rem.

Para la generación de la paleta de colores del proyecto se han utilizado colores que transmitan la personalidad de la marca de manera directa y rápida. Como muestra la siguiente imagen, se han definido cinco colores principales dentro de la paleta de colores del proyecto.

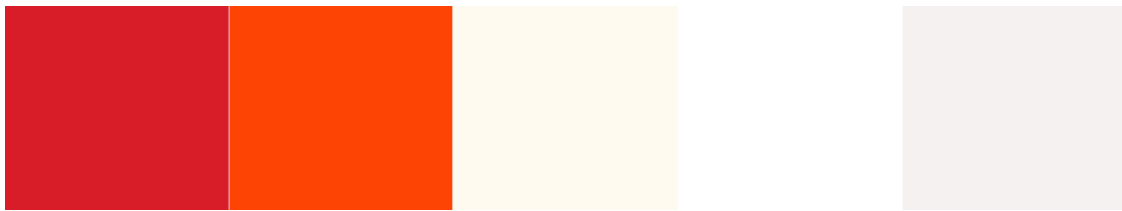


Figura 11: Paleta de colores del proyecto

El color principal, presente en los encabezados, nombres y menú de navegación, es el rojo. Este color se asocia en el campo de la psicología del color con los sentimientos de pasión, actividad, felicidad, extraversión. Se pretende pues que el usuario se sienta en sintonía con su pasión por la gastronomía, su felicidad por cocinar succulentas recetas y su extraversión para compartir trucos y recetas gastronómicas con otros usuarios.

Para el texto en general se utiliza un gris claro. Es un color neutro, sin carácter ni fuerza y, por tanto, facilita la lectura desde un estado neutro y agradable para el lector.

Para el fondo se ha utilizado el color blanco, el cual contrasta muy bien con el resto de colores sin restarles ni un ápice de protagonismo.

Los botones de la aplicación web vienen siempre acompañados con textos descriptivos de la acción que realizan para que los usuarios no duden de la acción que se realizará una vez se haga clic sobre ellos. Dichos textos están escritos en el tiempo verbal de infinitivo y son claros y concisos.

Los botones y otros elementos de la web, la paleta de colores y la paleta tipográfica están pensados para crear una plataforma accesible, siguiendo los criterios de accesibilidad marcados en las pautas de la WCAG2.0.

3.2 Usabilidad/UX

Para el layout se ha utilizado el patrón Mostly fluid. Este patrón introduce grandes márgenes en las resoluciones más altas, lo cual se puede apreciar en la versión escritorio, y columnas apiladas en las resoluciones más pequeñas, lo cual se puede ver en la versión móvil.

Entrando en mayor detalle, el grid de la aplicación es el que utiliza el framework Bootstrap, es decir, un grid dividido en 12 columnas. En la versión de escritorio el grid está dividido, en la mayoría de los casos, en 3 grandes columnas (de ancho 4) mientras que en la versión móvil se pasa a un grid de una sola columna.

La principal ventaja de este patrón es que el contenido se distribuye de forma fluida ajustándose a las diferentes resoluciones.

Respecto a los patrones de diseño de interfaces se han utilizado los siguientes:

- Enlace a la home: este patrón se utiliza para que los usuarios puedan volver al punto de entrada del sitio web. En este caso este patrón se aplica al logotipo de “Mundo de Recetas” y permite a los usuarios poder volver a la página inicial desde cualquier punto de la web. De esta forma se ofrece la seguridad a los usuarios de que puedan volver siempre a un punto que les es familiar.
- Migas de pan: este patrón de diseño se utiliza para que el usuario sepa en qué punto de la web se encuentra y pueda navegar entre los distintos niveles en la jerarquía de la web. En esta aplicación web las migas de pan son útiles en cualquier pantalla pero especialmente en ficha de receta.
- Navegación principal: todos los sitios web necesitan de un menú que permita a los usuarios poder navegar por ellos. En este caso el menú principal es un menú horizontal que está siempre visible en las resoluciones de escritorio, mientras que en las resoluciones de móvil se convierte en un menú “hamburguesa” permitiendo ahorrar espacio en la pantalla sin sacrificar funcionalidad.
- Miniaturas: este patrón de diseño se emplea para mostrar imágenes en miniaturas de imágenes más grandes. En este caso se ha aplicado este patrón para mostrar las categorías y recetas más populares de forma rápida.
- Menú con iconos: este patrón se utiliza para permitir al usuario seleccionar una opción dentro de un número limitado de opciones. En este caso se ha aplicado el patrón para las opciones de siguiente y anterior del carrusel o pasador de imágenes.
- Botón de acción: este patrón se utiliza para darle relevancia a una determinada acción. En este caso se ha aplicado este patrón para el buscador situado en la cabecera.

- Patrón de formulario: este patrón se utiliza cuando el usuario necesita introducir y/o guardar información. En este caso se ha utilizado el patrón para permitir al usuario escribir y guardar los comentarios sobre una receta. Los principales beneficios de este patrón son:
 - Facilitar la comprensión de los datos solicitados mediante etiquetas descriptivas al lado de cada campo.
 - Configurar los campos más importantes como obligatorios de tal forma que no se puede rellenar parcialmente los datos esenciales de un evento.
 - Permite utilizar el tipo de campo más adecuado a cada caso (por ejemplo el selector de fecha que se explica en el siguiente punto)
- Caja de comentarios: este patrón se utiliza para que los usuarios dejen sus comentarios sobre una receta.

4. Lenguajes de programación y APIs utilizadas

Para el desarrollo del proyecto era interesante contar con una herramienta de desarrollo de amplio recorrido en el mercado, robusta, estable, de fácil uso, intuitiva y con un conjunto de funcionalidades que aporten comodidad a la tarea de diseño y desarrollo tanto del código como de la base de datos. Así pues, teniendo todas esas características en mente y apoyándose en la experiencia previa que el autor del proyecto contaba con la herramienta se eligió trabajar con Visual Studio, cuya versión 2017 estaba incluida en el programa estudiante de la UOC.

Otras características muy interesantes de Visual Studio son la integración que ofrece con herramientas de gestión de versiones como Github, y la integración con el servicio de Microsoft Azure.

Para el desarrollo de proyectos web, Visual Studio cuenta con una versión reducida de IIS, el servidor web de Microsoft, el cual permite atender peticiones HTTP y compilar el código fuente del lado del servidor.

Como lenguaje de servidor se escogió C#, el cual es un lenguaje que en los últimos años ha sido fuertemente impulsado por Microsoft, hasta llegar a convertirse en el 2018 en uno de los 5 lenguajes de programación más usados del mundo según el índice TIOBE.

Para la base de datos se eligió MSSQL, el cual es un motor de base de datos de modelo relacional que soporta el lenguaje Transact-SQL y se integra directamente dentro del entorno de Visual Studio.

Al tratarse de una aplicación web adaptativa se utilizó la librería Bootstrap junto con HTML5, CSS3 y JavaScript. También se utilizó la librería JQuery, la cual facilita la gestión de eventos, animaciones y simplifica el código JavaScript.

Para los iconos de la aplicación web se ha empleado el kit de herramientas Fontawesome.

Para la integración con las redes sociales se ha utilizado la herramienta AddThis. Esta herramienta ofrece un panel de control en el que se gestionan las redes sociales a utilizar así como aspectos de personalización referente a colores, orden de iconos o posición de los mismos. Además, también viene preparado para diseños adaptativos.

En el mercado existen otras herramientas de desarrollo como Eclipse, Netbeans o WebMatrix pero finalmente se optó por Visual Studio por ser ya conocido por el autor del proyecto y debido también a la total integración que ofrece con módulos de pruebas de usuario, la base de datos de MSSQL y herramientas de control de versiones como Github.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó un ordenador de sobremesa (i3-8100, 8GB de RAM, 1TB HDD) con Windows 10, conexión a internet y una impresora láser monocromo.

Capítulo 4: Implementación

1. Requisitos de instalación

Al tratarse de una aplicación web el cliente solo necesitará tener instalado un navegador web para poder utilizarla. Hoy en día los navegadores no requieren requisitos hardware específicos por lo que la gran mayoría de dispositivos de gama baja/media/alta podrán navegar y utilizar la aplicación web sin problemas.

En cambio, en el servidor será necesario instalar los siguientes componentes/programas:

- Sistema operativo Windows Server 2012 o Windows Server 2016.
- .NET Framework 4.6.1.
- Servidor web IIS6 o IIS7.
- Sistema de gestión de base de datos Microsoft SQL Server.

En lo referente a los requisitos hardware del servidor se recomiendan los siguientes:

- Disco duro HDD (magnético) de 100GB mínimo (recomendable disco duro SSD).
- Memoria mínimo de 8GB.
- Procesador x64 de 1,4Ghz mínimo (recomendable 2Ghz)
- Conexión de banda ancha 24x7x365

Capítulo 5: Demostración

1. Instrucciones de uso

Al tratarse de una aplicación web enfocada a la publicación y consulta de recetas de cocina que sigue funcionalidades y patrones de uso estandarizados y que se pueden encontrar en la mayoría de aplicaciones web del sector, la curva de aprendizaje es muy sencilla y no se requiere formación especial ni instrucciones de uso, más allá de lo requerido para usar Internet.

2. Prototipos

Para este apartado se ha utilizado una de las técnicas de prototipado más básicas, el sketching. Mediante esta técnica se ha realizado el diseño a bajo nivel de las principales pantallas de la aplicación.

Por otro lado, para el diseño a alto nivel se ha utilizado la técnica de mockup, el cual se ha utilizado para la demostración y evaluación del diseño a bajo nivel.

2.1 Prototipos Lo-Fi

Dado que se trata de una plataforma web sobre gastronomía se han definido 3 pantallas principales: Home, listado de recetas y ficha de recetas. El resto de pantallas heredarán los diseños y patrones definidos en estas tres pantallas.

Por otro lado, puesto que la aplicación ha de adaptarse a diferentes resoluciones de pantalla (web responsive) se seguirá el modelo "mobile first", el cual consiste en definir primero las pantallas para la resolución más pequeña, o lo que es lo mismo, para lo móviles. La principal motivación para seguir este modelo es que al diseñar primero para la resolución más pequeña es más fácil asegurarse de que todas las opciones básicas de la aplicación estarán siempre visibles en todas las resoluciones. En resoluciones más grandes se podrán añadir más opciones pero serán secundarias.

A continuación se definen los prototipos empezando por las pantallas para móvil.

Prototipos para móvil (320px o más)

Tal vez uno de los retos más importante que existe a la hora de diseñar pantallas para móvil es el espacio disponible, ya que se trata de las pantallas más pequeñas para las que se va a diseñar. Así pues, a la hora de preparar los prototipos se ha tenido en mente que las pantallas tengan simplicidad visual, es decir, que contengan los mínimos elementos indispensables y que su función esté claramente definida.

También se ha prestado especial cuidado en que la navegación sea intuitiva y coherente. Para ello se han usado elementos como desplegados o botones, que son elementos a los que el usuario ya está acostumbrado.

A continuación pueden consultarse los diseños relativos a la versión móvil.

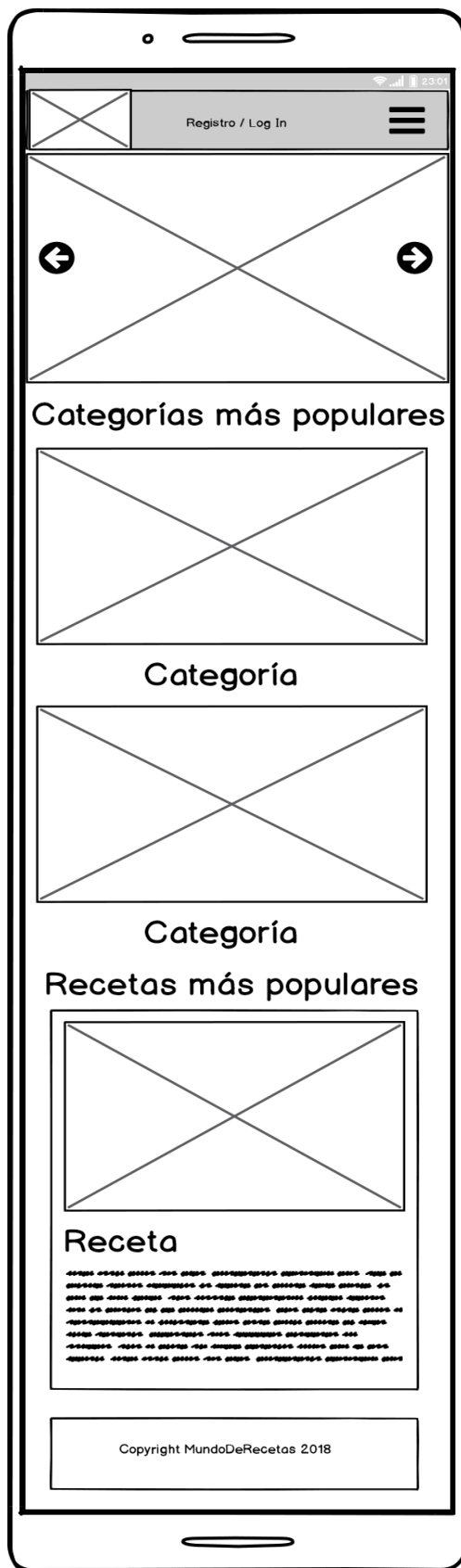


Figura 12: Prototipo lo-fi de la pantalla "Home" para móvil

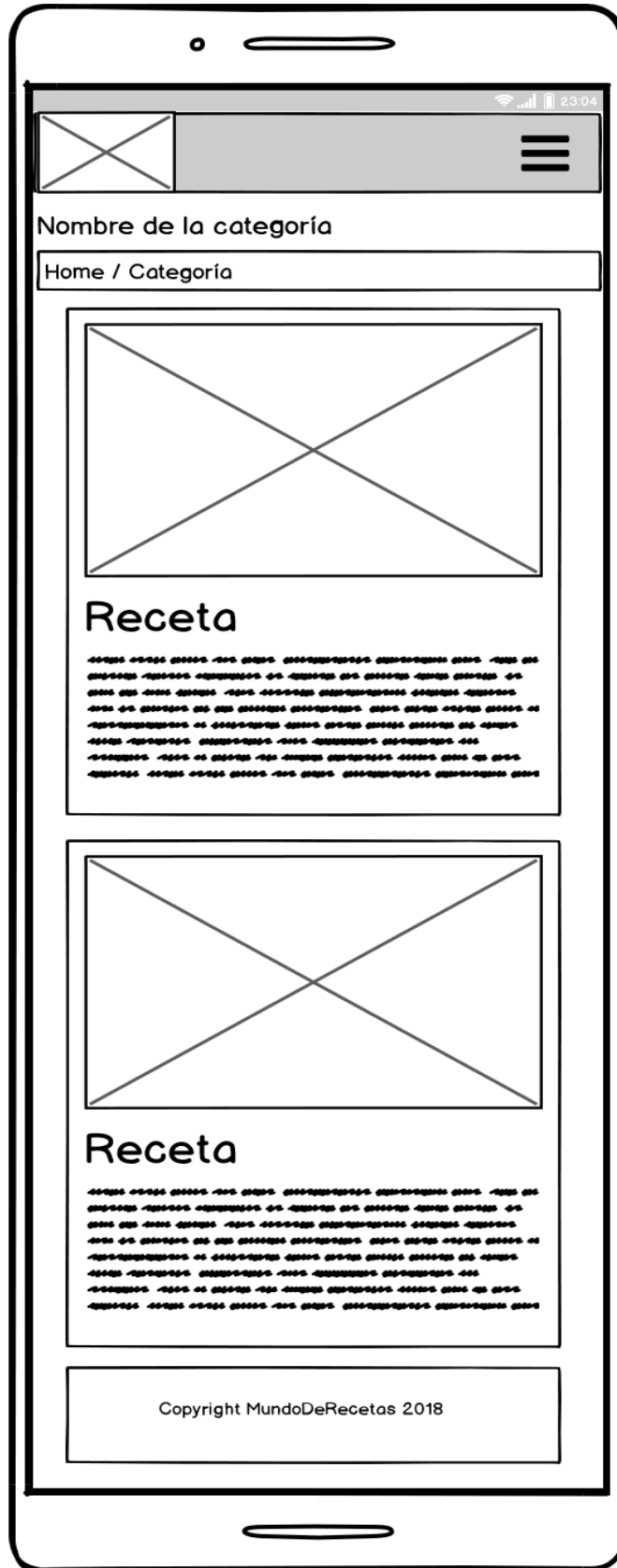


Figura 13: Prototipo lo-fi de la pantalla "Listado de recetas" para móvil

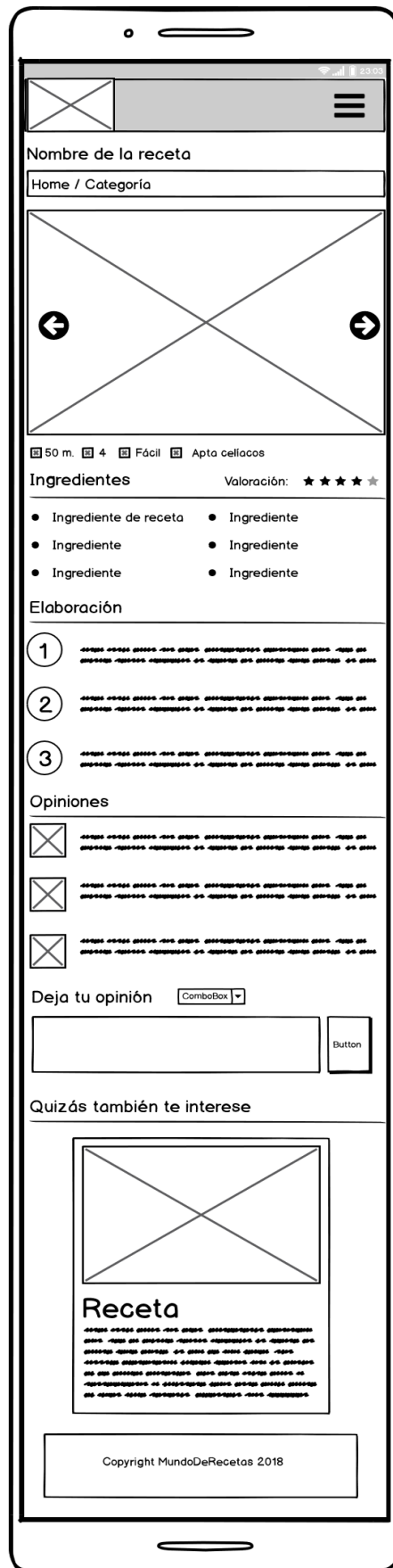


Figura 14: Prototipo lo-fi de la pantalla de "Ficha de receta" para móvil

Prototipos para Tablet y Escritorio (768px o más)

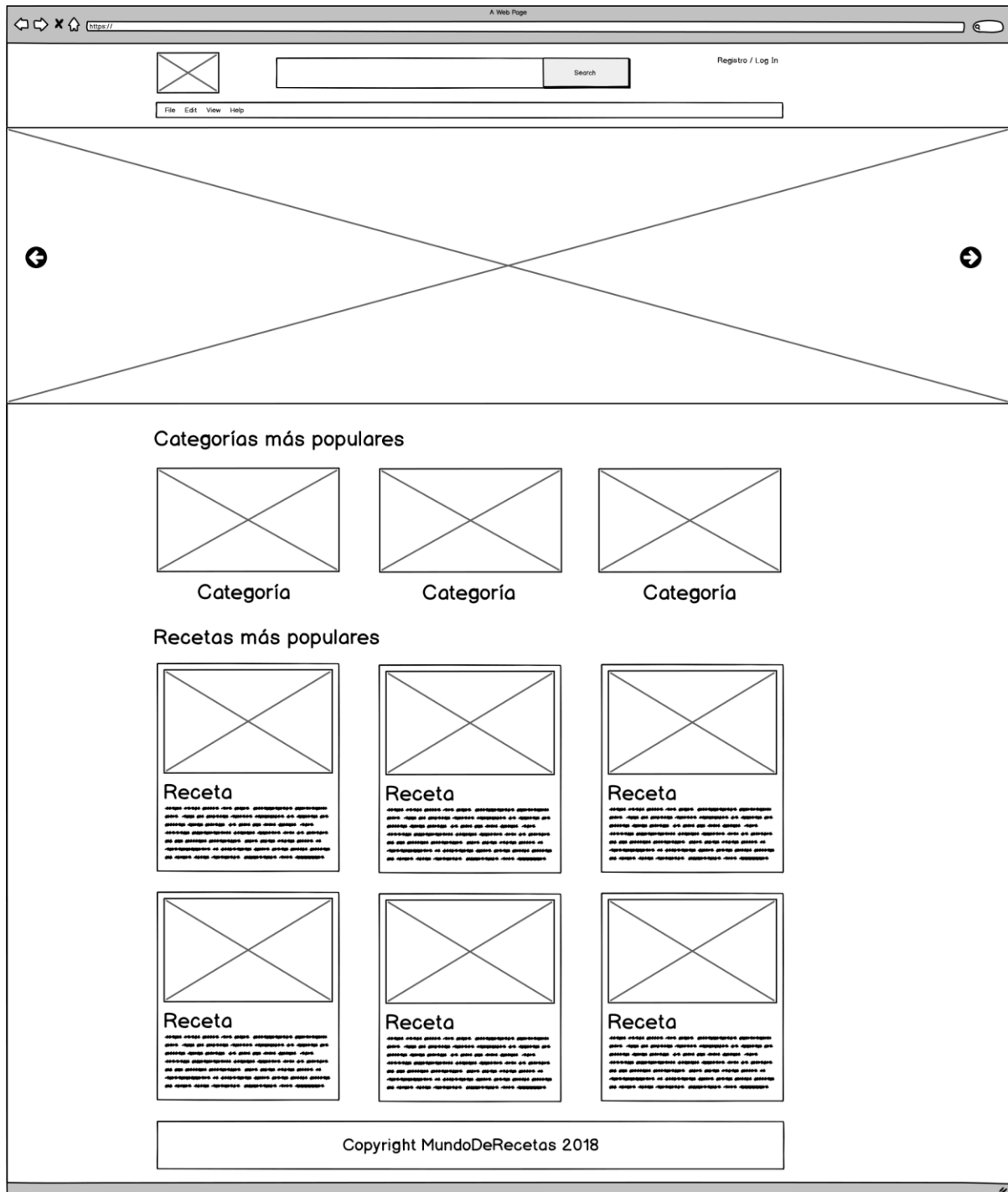


Figura 15: Prototipo lo-fi de la pantalla "Home" para escritorio y Tablet

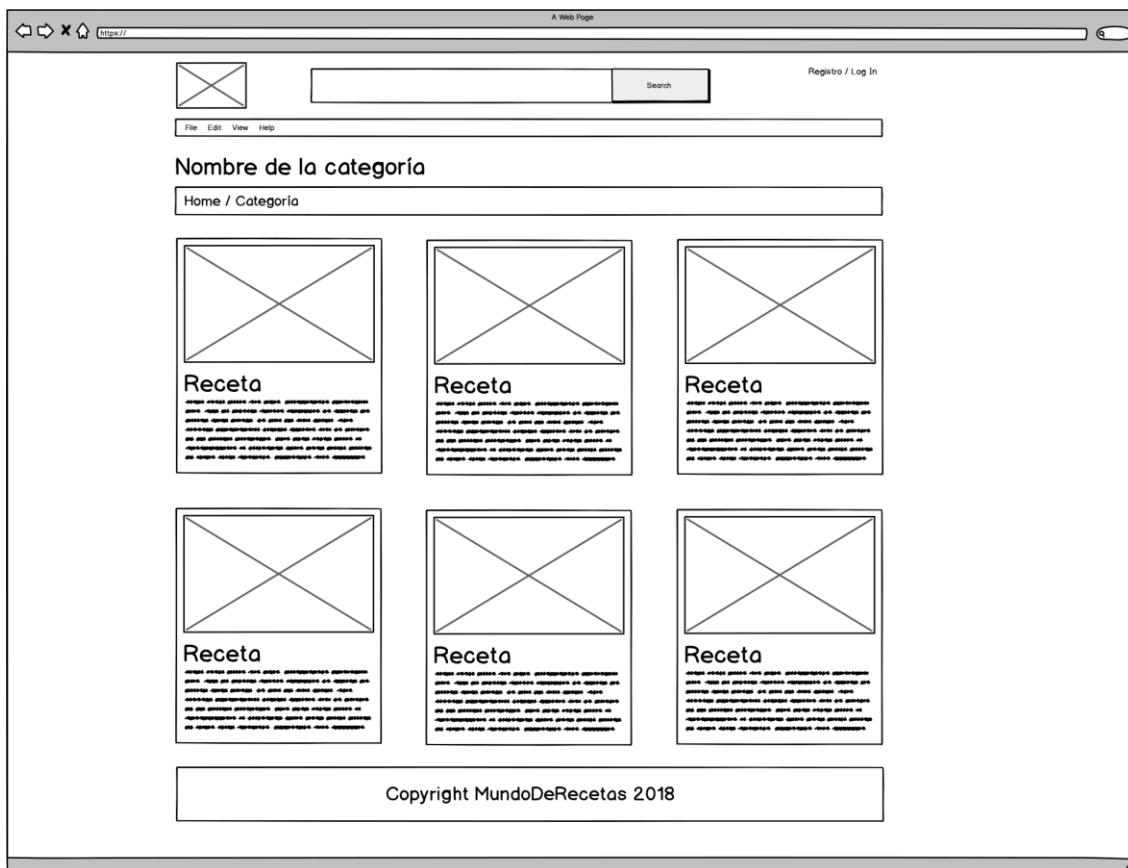


Figura 16: Prototipo lo-fi de la pantalla de "Listado de recetas" para escritorio y Tablet

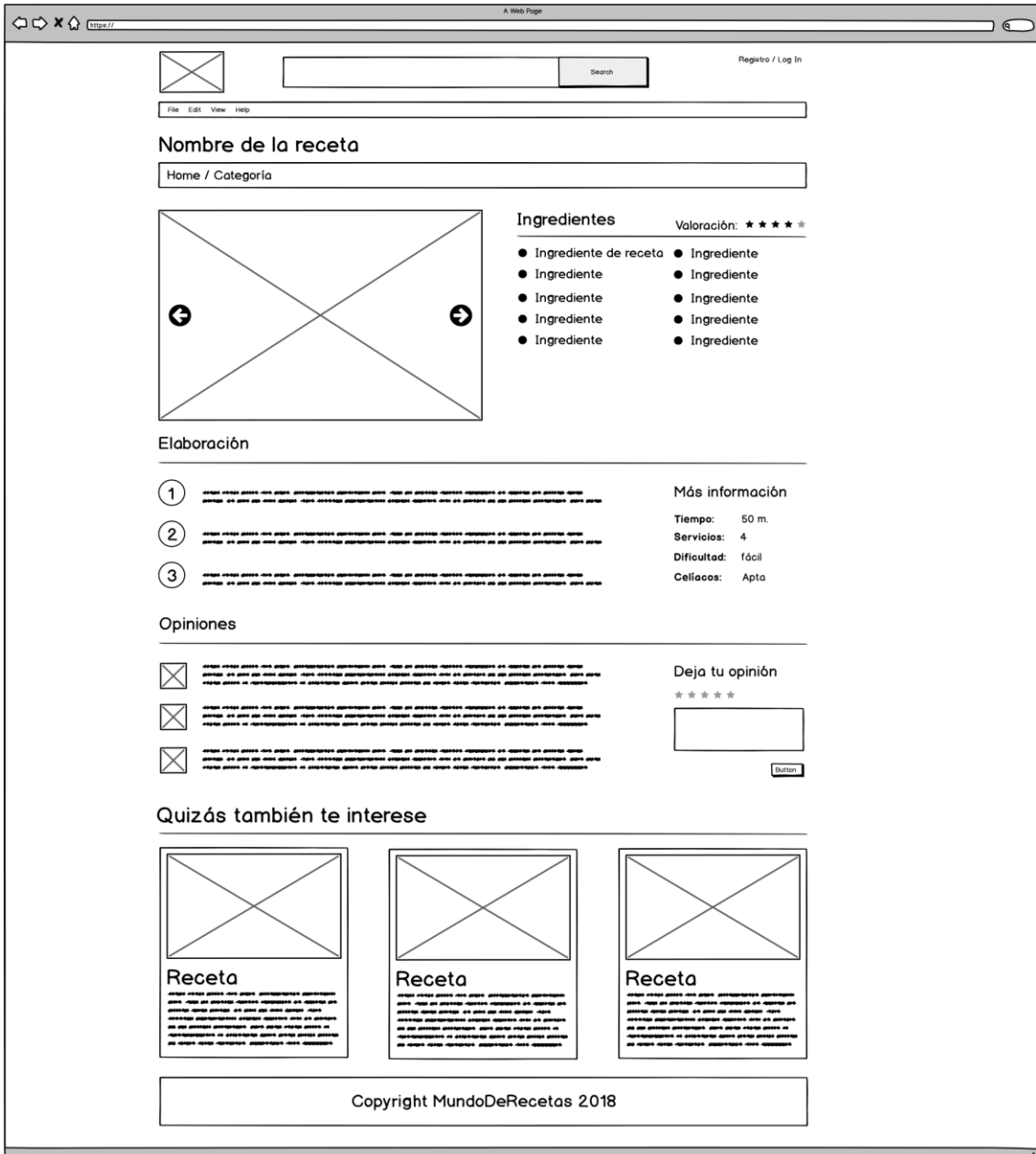


Figura 17: Prototipo lo-fi de la pantalla "Ficha de receta" para escritorio y Tablet

2.2 Prototipos Hi-Fi

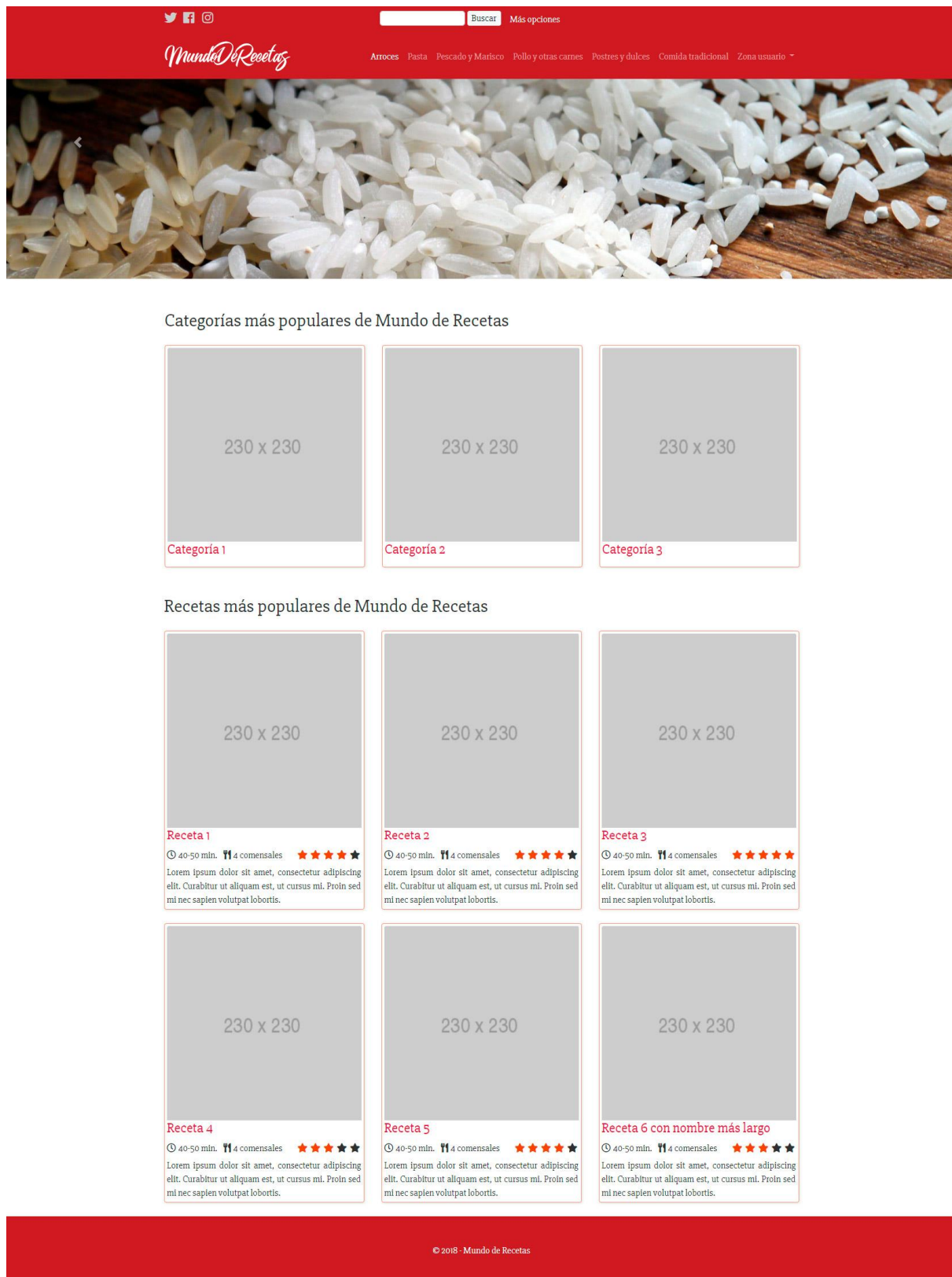


Figura 18: Prototipo hi-fi de la pantalla "Home"

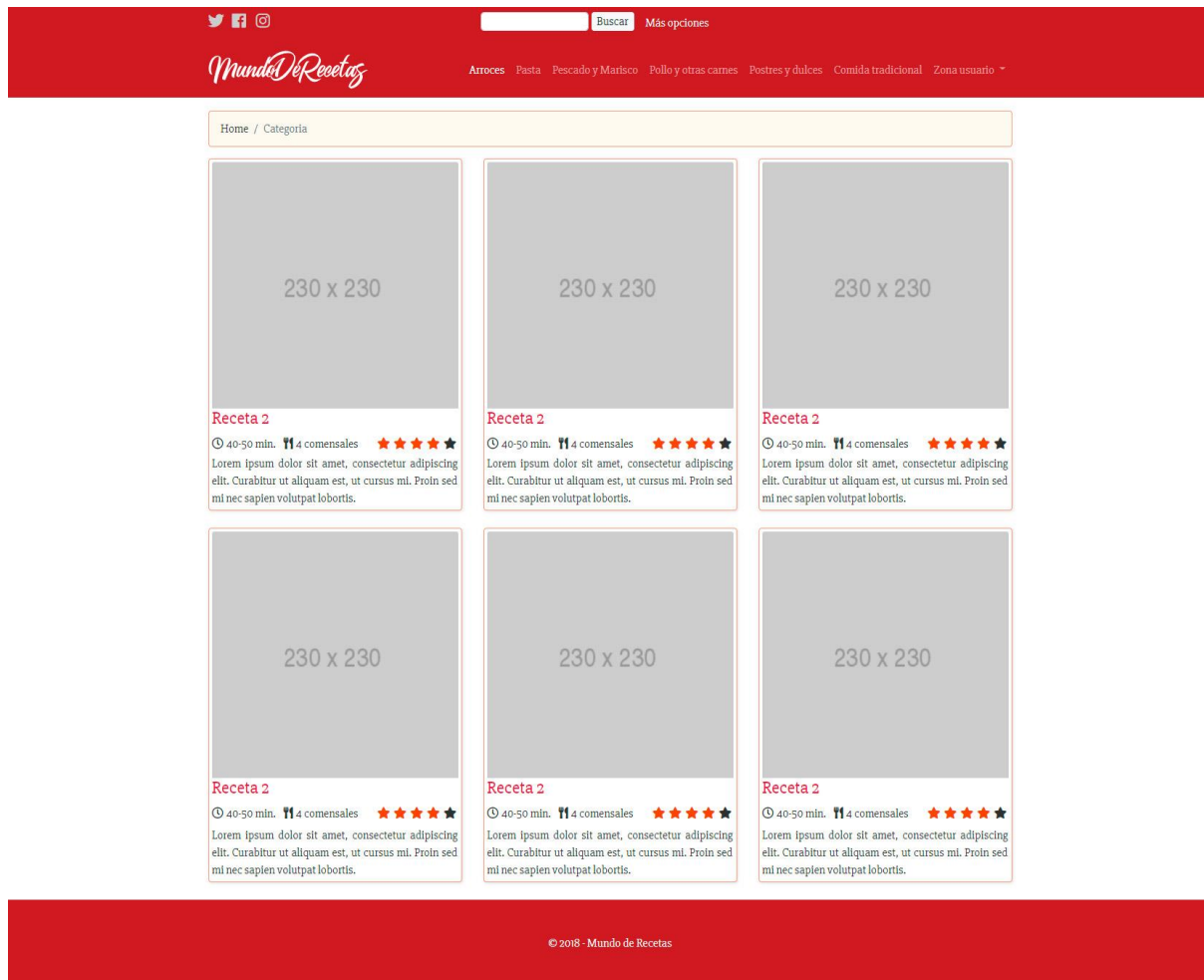


Figura 19: Prototipo hi-fi de la pantalla "Listado de recetas"

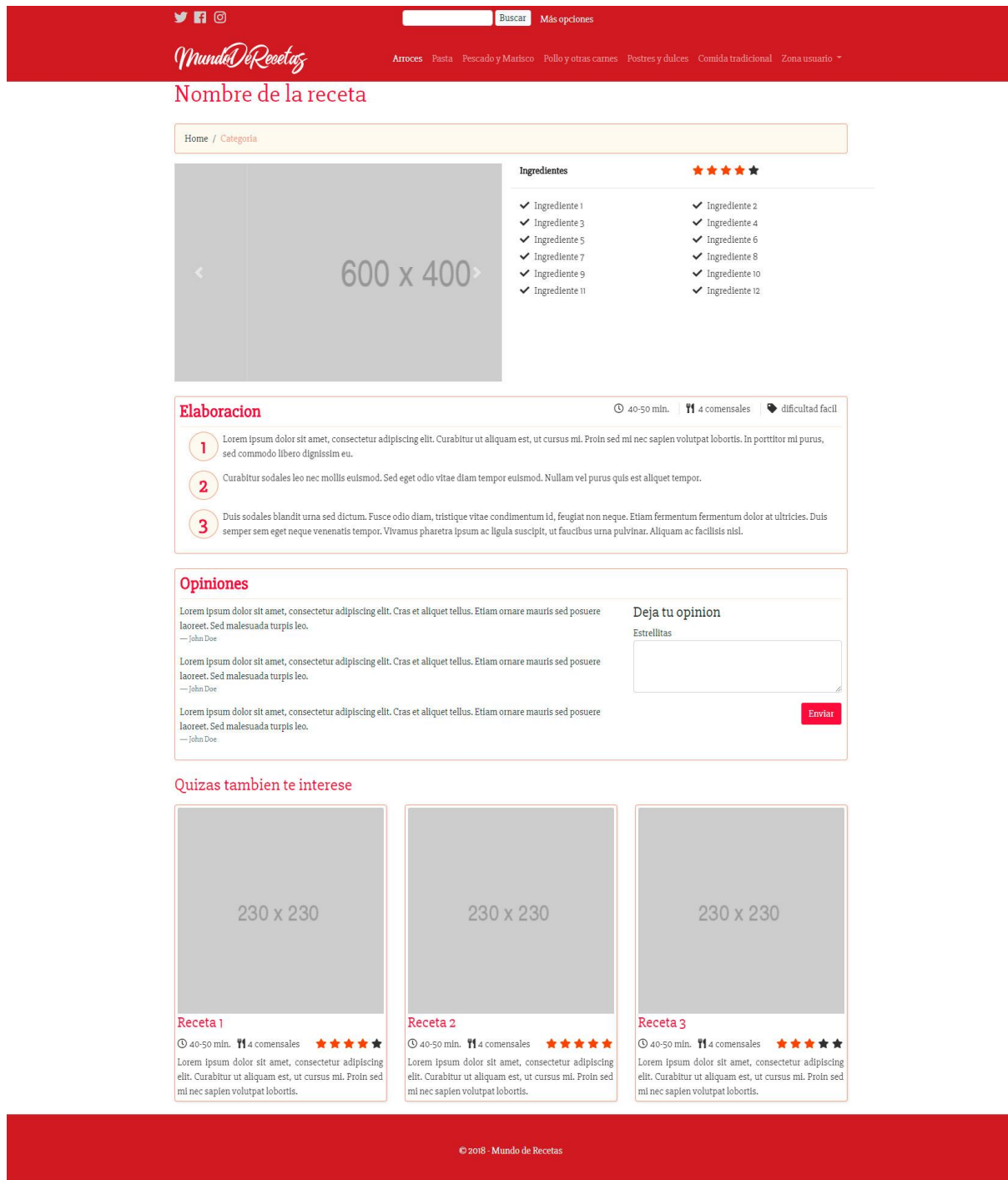


Figura 20: Prototipo hi-fi de la pantalla "Ficha"

3. Tests

Para probar la velocidad de carga de la plataforma se utilizó la herramienta PageSpeed Insights de google. Esta herramienta analiza una url y aporta sugerencias de optimización en caso de que se consideren necesarias. La primera vez que se probó una página de la plataforma con esta herramienta los resultados fueron muy malos ya que los tiempos de carga eran demasiado elevados. Para solucionar este problema se desarrolló un módulo de caché cuyo principal objetivo era reducir los accesos a la base de datos. Tras la implantación de este módulo se comprobó mediante esta herramienta que los tiempos de carga mejoraron drásticamente y, como consecuencia, también mejoró la puntuación obtenida en este test, pasando de 34 sobre 100 a 70 sobre 100.

Para abordar la eficiencia de la plataforma a nivel de accesibilidad web se utilizó la herramienta TAWDIS, la cual ofrece soluciones a problemas agrupados en cuatro ámbitos: perceptibilidad, operatividad, comprensión y robustez. Siguiendo las indicaciones proporcionadas por esta herramienta se obtuvo una plataforma que cumple con las pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG 2.0) del W3C.

Para tratar los contenidos del sitio web se utilizó una encuesta personal donde se preguntaban aspectos relacionados con gustos personales en las recetas, tipos de recetas más solicitadas o aspectos más valorados en una ficha de receta online. De los datos obtenidos se elaboró el menú de navegación principal de la aplicación y también tuvieron incidencia en los diseños de las diferentes secciones.

4. Ejemplos de uso del producto (o guía de usuario)

A continuación se presente el diagrama de casos con la representación de los objetivos principales de la aplicación.

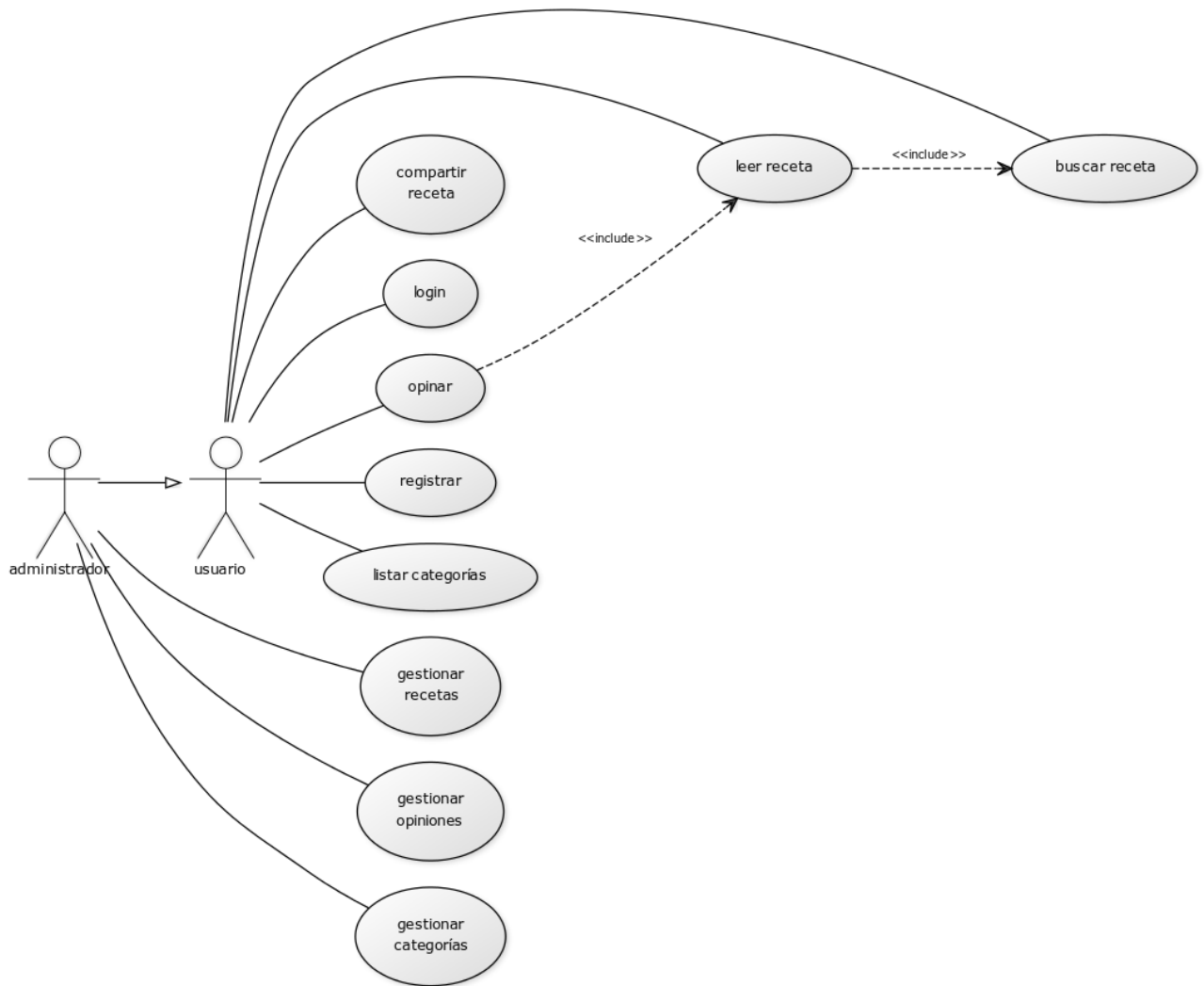


Figura 21: Diagrama de casos de la plataforma web

Capítulo 6: Conclusiones y líneas de futuro

1. Conclusiones

En este trabajo se han puesto en relieve los beneficios que aportan el uso de las metodologías y procesos aprendidos durante el master de aplicaciones multimedia. Para una gestión ágil de proyectos se han aplicado metodologías como SCRUM o KANBAN, las cuales han facilitado la planificación del proyecto, la ejecución del mismo, el seguimiento y control de dicha planificación, la incorporación de nuevos requisitos, la rápida detección de cualquier tipo de desviación sobre lo previsto y el cierre del proyecto.

Para los aspectos gráficos de la plataforma se han aplicado los principios de interacción con el usuario, los cuales han centrado el diseño de la interfaz consiguiendo un diseño adecuado tanto en el ecosistema de escritorio como en el de móvil. Los patrones de diseño se han propuesto mediante los prototipos de bajo nivel para, posteriormente, probarlos y validarlos en los prototipos de alto nivel.

El diseño del código fuente y el de la base de datos han seguido la metodología “database first”, la cual permitió poner el foco de atención en el diseño de la base de datos para, posteriormente, trasladarlo a las reglas de negocio.

Los problemas para encontrar un hosting gratuito y de calidad para albergar una aplicación web desarrollada bajo el framework .NET añadidos con el cambio de hosting que se tuvo que hacer en mitad del proyecto de forma imprevista y forzada evitó el cumplimiento de todos los objetivos planteados inicialmente. Aun con todo, gracias a la aplicación y al desarrollo de las metodologías y procesos descritos anteriormente el 82% de los objetivos planteados fueron alcanzados en los tiempos previstos en la fase de planificación.

2. Líneas de futuro

El corazón del sistema desarrollado para esta plataforma está diseñado e implementado de tal forma que posibilita el desarrollo y adición de nuevos módulos con funcionalidades extras sin requerir actualizaciones críticas del sistema respetando los principios de adaptabilidad y escalabilidad del software. Por tanto, se sientan las bases sólidas para realizar ampliaciones del producto, algunas de las cuales quedan reflejadas a continuación:

- Completar la zona de usuario: se podrían añadir las opciones de dar de alta una receta, consultar valoraciones hechas y consultar valoraciones de las recetas dadas de alta.
- Desarrollar un back-end para la gestión de la plataforma: algunas de sus funciones podrían ser dar de alta recetas, modificar recetas, crear nuevas categorías, traducir el contenido a otro idioma, gestionar las recetas por categoría o consultar estadísticas.
- Javascript minificado: cada vez es más habitual trabajar con diversos ficheros javascript pero esta situación no es la deseable. Para evitar este problema se podría desarrollar un módulo que se encargara de agrupar todos los ficheros javascript usados en la plataforma.
- CSS minificado: cada vez es más habitual trabajar con diversos ficheros css pero esta situación no es la deseable. Para evitar este problema se podría desarrollar un módulo que se encargara de agrupar todos los ficheros css usados en la plataforma.
- Optimización de imágenes: se podría crear un módulo que se encargara de mostrar las imágenes de la plataforma (en este caso imágenes de recetas) y aceptara parámetros para configurar opciones como el tamaño de las imágenes.
- Módulo de marketing: se podría desarrollar un módulo para la gestión de banners publicitarios. Mediante este módulo desde el panel de control de la aplicación se podría configurar tanto los banners publicitarios de terceros que se mostrarían en la web como los banners propios que se exportarían a otras webs. También se encargaría de las estadísticas de clics e impresiones para el control y liquidación de los costes derivados de la colaboración publicitaria.
- Multi-idioma: para que la plataforma permita varios idiomas habría que modificar la base de datos para añadir la tabla de textos y la tabla de idiomas, y el código fuente para cargar todos los textos de la base de datos en memoria de tal forma que puedan ser mostrados al usuario en uno u otro idioma. Además de esto, habría que crear tablas auxiliares para poder almacenar las recetas y las categorías en otros idiomas.
- Añadir plantillas a los ítems de menú: para crear un menú más flexible y que se adapte mejor a futuras necesidades se puede modificar la tabla de categorías para añadir un campo que indique la plantilla con la que se mostraría cada categoría en menú. De esta forma se podrían configurar desde el panel de control aspectos del menú como colores, niveles o comportamiento en el hover del ratón.

Bibliografía

Anderson, C. (24 de 4 de 2012). *The Man Who Makes the Future: Wired Icon Marc Andreessen*.

Obtenido de Wired: http://www.wired.com/epicenter/2012/04/ff_andreessen/

Díaz-Bustamante, J. (20 de Mayo de 2013). *Emenia*. Obtenido de <https://www.emenia.es/disenoweb-en-2013-hacia-el-diseno-modular/>

Fernández, T. (7 de Agosto de 2013). *Expansión*. Obtenido de

<http://www.expansion.com/2013/07/05/emprendedores-empleo/emprendimiento/1373039556.html>

Hernández, A. (27 de Diciembre de 2017). *Webconsultas*. Obtenido de

<https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/mood-food-13333>

Izquierdo, J. (12 de Septiembre de 2014). *Marketing digital*. Obtenido de

<https://www.iebschool.com/blog/como-crear-el-equipo-perfecto-de-marketing-digital/>

Manovich, L. (2011). *The Language of New Media*. Cambridge: MIT Press.

Mercola, J. (9 de Enero de 2016). *Mercola*. Obtenido de

<https://articulos.mercola.com/sitios/articulos/archivo/2016/01/09/los-alimentos-influencian-su-humor.aspx>

negocios, T. d. (26 de Febrero de 2018). *Tiempo de negocios*. Obtenido de

<https://tiempodenegocios.com/cliente-digital/>

Sospedra, R. (10 de Diciembre de 2017). *SEO Rafa Sospedra*. Obtenido de

<https://www.rafasospedra.com/10-tecnicas-para-promocionar-gratis-tu-sitio-web/>

Villacampa, Ò. (10 de Agosto de 2017). *Branding & Diseño*. Obtenido de <https://www.ondho.com/ques-comunidad-marca-ejemplos-importancia/>

Anexos

Anexo A: Glosario

Aplicación web: Es una herramienta software almacenada en un servidor, que tiene como función u objetivo la realización de tareas específicas que procesan/tratan datos. Para su implementación se utiliza habitualmente lenguaje de marcado HTML+CSS para visualizar la información y procesa datos con lenguajes de servidor (C#, PHP, JAVA)

Front-end: parte del software que interactúa con los usuarios.

Back-end: parte del software que procesa la entrada desde el front-end y gestiona sus contenidos.

Cliente: elemento que realiza peticiones al servidor demandando recursos y/o servicios.

Servidor: elemento que atiende las peticiones del cliente.

Aplicación adaptativa: aplicación web que se adapta a diferentes resoluciones de pantalla de dispositivos.

Aplicación Responsive: léase aplicación adaptativa.

Plataforma CMS: aplicación web para la gestión de contenidos.

Plataforma web: léase aplicación web.

MSSQL: Sistema de gestión de bases de datos desarrollado por Microsoft.

JQuery: biblioteca multiplataforma de JavaScript que simplifica la interacción con los documentos HTML.

CSS3: última versión de las hojas de estilo en cascada que permite definir y crear la presentación de un documento estructurado en lenguaje HTML.

HTML5: última versión del lenguaje básico de las páginas web.

Bootstrap: librería HTML, CSS y Javascript que facilita la creación de aplicaciones adaptativas.

UML: lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad.

SEO manager: perfil profesional que se encarga de atraer usuarios a una página web y aumentar sus ingresos.

Diagrama de casos: forma de diagrama de comportamiento UML mejorado que define una notación gráfica para representar casos de uso.

Database first: método que permite primero crear la base de datos con sus tablas (y otras estructuras) y luego incorporarlas a la aplicación.

Coworking: profesionales de diferentes sectores, autónomos, emprendedores y empresarios comparten el mismo espacio físico para trabajar en sus propios proyectos

Análisis DAFO: herramienta de estudio de la situación de una empresa, institución, proyecto o persona, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada.

Historia de usuario: representación de un requisito de software escrito en una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario

Hardware: la parte que se puede ver del computador compuesta por todos los componentes de su estructura física.

Software: programas informáticos que hacen posible la realización de tareas específicas dentro de un computador

Scroll vertical: barra de desplazamiento vertical que permite al usuario desplazarse verticalmente por el contenido de una página web.

Patrón de diseño web: conjunto de técnicas para resolver problemas comunes en el diseño de interacción o interfaces web.

Play to pay: método de servicios online, muy común a los juegos, que requiere que los usuarios paguen para usar una aplicación.

Freemium: modelo de negocio que funciona ofreciendo servicios básicos gratuitos, mientras se cobra por otros más avanzados o especiales.

CPC: coste por clic en el que se paga un precio cada vez que el usuario hace clic en un anuncio.

CPI: coste por impresión en el que se paga un precio cada vez que el usuario visualiza un anuncio.

Diagrama de navegación: muestra cómo organizar y sistematizar las secciones y contenidos en una aplicación web.

Rem: unidad de medida que depende el elemento raíz de un documento HTML.

Layout: esquema de distribución de los elementos dentro un diseño.

Grid: cuadrícula que sirve de marco para la distribución de los elementos dentro de un diseño.

Framework: conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas en el desarrollo software.

Modelo relacional de base de datos: modelo de organización y gestión de bases de datos consistente en el almacenamiento de datos en tablas compuestas por filas, o tuplas, y columnas o campos.

Sketching: herramienta de trabajo que permite de una forma rápida, sencilla y efectiva, comunicar flujos de navegación e interacción.

Mockup: fotomontaje que permite a los diseñadores gráficos y web mostrar al cliente cómo quedarán sus diseños.

URL: Identificador de recursos uniforme que permite a los autores de documentos establecer hiperenlaces en la World Wide Web (WWW).

Anexo B: Entregables del proyecto

proyecto.zip: archivos con el código fuente de la plataforma

prototipos_HIFI.zip: diseños hi-fi de la plataforma

DDBB.zip: fichero de respaldo de la base de datos del proyecto

recipe_import.xls: fichero Excel de carga de recetas

plantillasHTML.zip: ficheros con las plantillas que usa la plataforma para mostrar el contenido.

prototiposLoFi.zip: diseños lo-fi de la plataforma

memoria.pdf: memoria del TF

presentacion.ppsx: presentación académica del proyecto.

presentacionAcademica.mp4: presentación académica en formato vídeo.

Anexo D: Currículum Vitae

Actualmente trabajo desde hace casi 3 años como profesor técnico en ciclos formativos de formación profesional, dando clase en CFGM de Sistemas Microinformáticos y Redes y en CFGS de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

Anteriormente estuve trabajando durante 8 años como desarrollador de proyectos de comercio electrónico en la empresa Addis Network en la que ocupé varios cargos. En los inicios de mi estancia en la empresa trabajé como programador y mis funciones eran el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones web de comercio electrónico utilizando lenguajes y tecnologías como ASP.NET, VB.NET, IIS, MySQL, CSS y HTML. Posteriormente compaginé mi cargo de desarrollador con el de responsable SEO, cargo en el que me ocupaba de la elaboración de informes SEO a los clientes que lo solicitaban dicho servicio. A continuación ocupé durante 6 meses el cargo de director de proyectos sustituyendo una baja maternal. Durante ese tiempo me ocupé las tareas de gestión del equipo de diseño y desarrollo y ser el nexo de la empresa con los clientes. Finalmente ocupé el cargo de responsable de proyectos Magento.

Antes de trabajar en ADDIS Network trabajé en ISECO como programador de aplicaciones orientadas a la domótica.

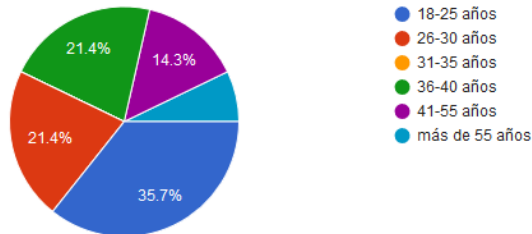
Finalmente, la primera empresa en la que trabajé era Grupo Teresa. Durante los 8 meses que estuve allí trabajé como programador enfocado a aplicaciones de intranet e internet y me especialicé en aplicaciones ASP.NET con tecnologías Ajax, XML, SQL Server, ADO.NET, C# y Servicios Web.

Anexo D: Resultados detallados de una encuesta

Como parte del proceso de documentación y estudio del público objetivo se ha realizado una encuesta cuyos resultados se muestran a continuación.

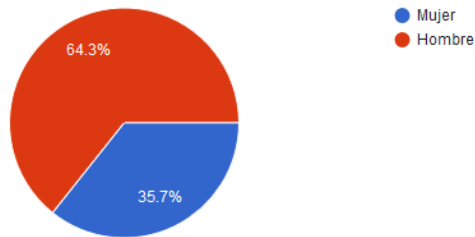
Indique su edad por favor

14 responses



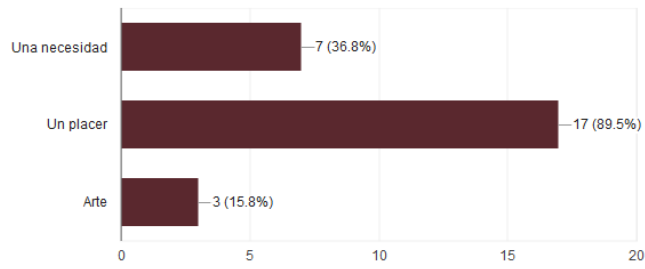
Indique su sexo por favor

14 responses



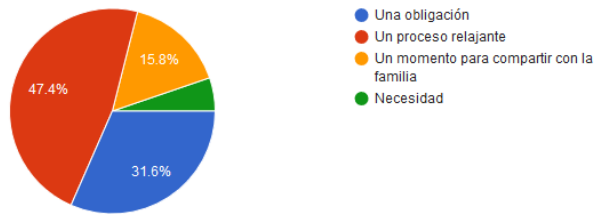
Para usted la comida es...

19 responses



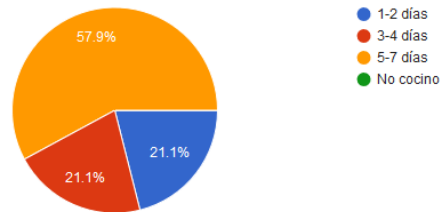
Para usted cocinar es...

19 responses



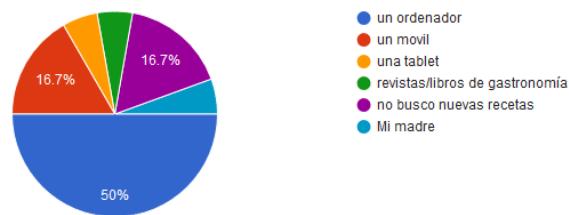
¿Cuántos días a la semana suele cocinar?

19 responses



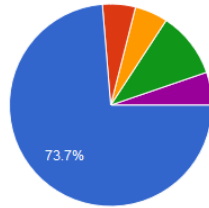
¿Para estar al día de nuevas recetas cual es el medio que más utiliza?

18 responses



¿Cuándo busca recetas cual es el criterio que más valora?

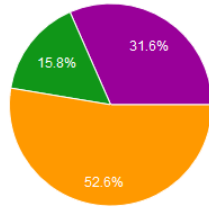
19 responses



- Un ingrediente en concreto (por ejemplo "recetas de pollo")
- Número de comensales
- Dificultad
- Época del año (por ejemplo "recetas para navidad")
- Especiales para alérgicos (por ejemplo "recetas para celíacos")

¿Que aspecto valora más a la hora de leer una receta?

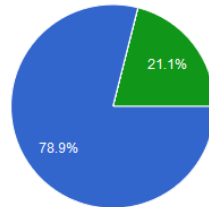
19 responses



- Que no hayan faltas ortográficas
- Que no haya que leer mucho
- Que esté explicada paso a paso (sin importar lo extensa que sea)
- Que haya un vídeo explicativo (me da igual el texto)
- Que indique los ingredientes y medidas necesarias

Cuando usted prueba una nueva receta...

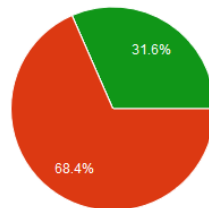
19 responses



- La comparto con mis amigos y/o familiares
- La comparto en redes sociales y/o foros de gastronomía
- La comparto en sitios web de recetas de comida
- No quiero compartirla

Además de recetas de cocina consulto otros temas como...

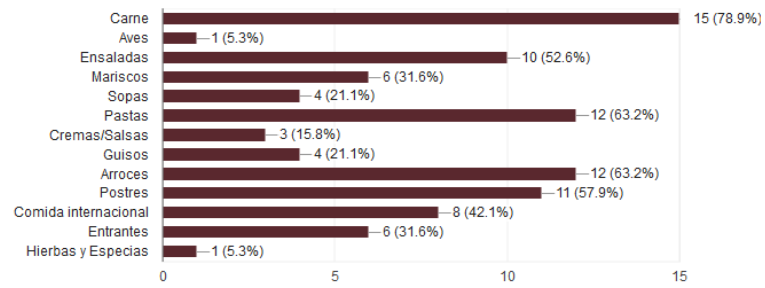
19 responses



- Seguridad e higiene en la cocina
- Alimentación sana (diabetes, hipertensión, obesidad,...)
- Viandas para llevar al colegio, trabajo,....
- No consulto otros temas

Indique hasta 5 categorías de recetas en las que está más interesado

19 responses



¿En cual de los siguientes tipos de cocina está usted más interesado?

19 responses

