



Universidad del Bío-Bío
Facultad de Ciencias Empresariales
Depto. De Sistemas de Información

Modelo de Negocio Basado en un Servicio Móvil Orientado a Dispositivos iOS

PROYECTO DE TÍTULO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA

AUTOR: HÉCTOR ISAAC CARRASCO BURGOS
PROFESOR GUÍA: ALEJANDRA SEGURA NAVARRETE – GONZALO PEREZ
CORREA

Resumen

Este proyecto de título se presenta para dar conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad del Bío-Bío en el proceso de titulación para la carrera de Ingeniería Civil en Informática. El proyecto titulado “Modelo de negocio basado en un servicio móvil orientado a dispositivos iOS”.

Este proyecto se enmarca en un emprendimiento para llevar a cabo una idea de negocio que consiste en el desarrollo de un servicio móvil para localizar alimentos y obtener información asociada a ellos, tales como: precio, calorías, ubicación de donde se vende y los comentarios que otras personas han referido previamente a esos alimentos.

Para dar sustento comercial y describir la lógica de cómo se desea crear y entregar valor para los potenciales clientes, se propone un modelo de negocio que entrega las bases para la comercialización y monetización del proyecto, el cual cubre las áreas principales del negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera. Así también se crea el software con el cual se materializará el negocio, el cual consiste en el desarrollo de un sistema web, en el cual las empresas y microempresas del rubro gastronómico podrán subir la información antes referida de los productos alimenticios que ellos venden. Esta información gestionará una base de datos, la cual será consultada por una aplicación móvil para dispositivos iOS (iPhone/iPod Touch) desarrollada también en este proyecto de título, donde las personas podrán buscar los alimentos por: “nombre del alimento”, “precio del alimento” y “calorías del alimento”, así también contará con una sección en la cual se muestran promociones muy convenientes para las personas. La aplicación móvil y base de datos se comunicarán utilizando RESTful webservices.

Este proyecto no solamente representa un producto beneficioso para las personas, las cuales obtendrán información oportuna y precisa de sus alimentos, si no que además representa una vitrina a nivel mundial para las empresas del rubro gastronómico, las cuales podrán hacer llegar sus productos y servicios a una cantidad innumerable de personas en todo el mundo aprovechando la masificación y potencia de los actuales dispositivos móviles iOS.

Índice General

1	INTRODUCCIÓN	9
2	MODELO DE NEGOCIO	10
2.1	SEGMENTO DE MERCADO	20
2.2	PROPUESTA DE VALOR	21
2.3	CANALES	22
2.4	RELACIONES CON LOS CLIENTES	23
2.5	FLUJOS DE INGRESOS	24
2.6	RECURSOS CLAVES	25
2.7	ACTIVIDADES CLAVES	26
2.8	SOCIEDADES CLAVES	27
2.9	ESTRUCTURA DE COSTOS	27
3	DEFINICIÓN PROYECTO DE DESARROLLO DE SOFTWARE	10
3.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	10
3.1.1	OBJETIVO GENERAL	10
3.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3.2	AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE	10
3.3	FACTIBILIDAD	11
3.3.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA	11
3.3.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA	11
3.3.3	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	11
3.3.4	CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD	12
3.4	DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES	13
4	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	14
4.1	ALCANCES	14
4.2	OBJETIVOS DEL SOFTWARE	14
4.2.1	OBJETIVO GLOBAL	14
4.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4.3	DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO	15
4.3.1	INTERFAZ DE HARDWARE	15
4.3.2	INTERFACES DE COMUNICACIÓN	15
4.4	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	15
4.4.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA	15
4.4.2	INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA	17
5	ANÁLISIS	28

5.1	DIAGRAMA DE CASOS DE USO	28
5.1.1	ACTORES	29
5.1.2	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO (APLICACIÓN WEB)	29
5.1.3	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO (APLICACIÓN MÓVIL)	34
5.2	MODELAMIENTO DE DATOS	40
6	DISEÑO	43
6.1	DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS	43
6.2	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL	44
6.3	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN	46
6.3.1	DISEÑO DE INTERFAZ DE LA APLICACIÓN WEB	46
6.3.2	DISEÑO DE INTERFAZ DE LA APLICACIÓN MÓVIL	50
6.3.3	JERARQUÍA DE MENÚ	55
6.4	ESPECIFICACIÓN DE MÓDULOS	56
7	PRUEBAS	61
7.1	ELEMENTOS DE PRUEBA	61
7.2	ESPECIFICACIÓN DE PRUEBAS	62
7.3	RESPONSABLES DE LAS PRUEBAS	63
7.4	CALENDARIOS DE PRUEBAS	63
7.5	DETALLE DE LAS PRUEBAS	63
7.6	CONCLUSIONES DE PRUEBA	63
8	RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO	64
9	CONCLUSIONES	65
10	BIBLIOGRAFÍA	67
11	ANEXO: ESPECIFICACIÓN DE PRUEBAS	68
11.1.1	ESTIMACIÓN INICIAL DEL TAMAÑO.	69
11.1.2	CONTABILIZACIÓN FINAL DEL TAMAÑO DEL SOFTWARE.	72
12	MANUAL DE USUARIO	73
13	ANEXO: ESPECIFICACIÓN DE PRUEBAS	74
13.1	PRUEBAS DE SISTEMA	74
13.1.1	MÓDULO DE LOGIN	74
13.1.2	MÓDULO GESTIÓN DE PLATOS	75
13.1.3	MÓDULO GESTIÓN DE LOCALES	76
13.1.4	MÓDULO GESTIÓN DATOS DE ADMINISTRADOR	77

13.1.5	MÓDULO DE BÚSQUEDAS	78
13.1.6	MÓDULO DE ENVIAR COMENTARIOS	79
13.1.7	MÓDULO CÁLCULO DE IMC.	80
13.1.8	MÓDULO CONECTOR DE WEBSERVICES	80

Índice de Tablas

Tabla 1: Síntesis de costos de publicidad, al 10 de diciembre 2013, fuente http://www.tarifaspublicitarias.com/	24
Tabla 2: Propuesta de valores de servicio.	25
Tabla 3: Propuesta de valores de publicidad	25
Tabla 4: Costos Fijos del Proyecto Aplicación móvil y Aplicación web.	27
Tabla 5: Costos de Inversión	12
Tabla 6: Cálculo de Valor Actual Neto	12
Tabla 7: Requerimientos Funcionales	16
Tabla 8: Interfaces de Entrada	17
Tabla 9: Actores	29
Tabla 10: Caso de Uso "Autentificarse"	30
Tabla 11: Flujo de eventos alternativos, CU "Autentificarse"	30
Tabla 12: Caso de uso "Agregar Local"	30
Tabla 13: Caso de uso "Modificar Local"	31
Tabla 14: Caso de Uso "Eliminar Local"	31
Tabla 15: Caso de Uso "Agregar Plato"	32
Tabla 16: Flujo Alternativo Caso de Uso "Agregar Plato"	32
Tabla 17: Caso de Uso "Modificar Plato"	32
Tabla 18: Caso de Uso "Eliminar Plato"	33
Tabla 19: Caso de Uso "Ver Resumen de la Cuenta"	33
Tabla 20: Caso de Uso "Leer Comentarios"	33
Tabla 21: Caso de Uso "Realizar Búsqueda"	34
Tabla 22: Flujo de eventos alternativo 1 Caso de Uso "Realizar Búsqueda"	34
Tabla 23: Flujo de eventos alternativo 2, Caso de Uso "Realizar Búsqueda"	35
Tabla 24: Caso de Uso "Ver Detalles Plato"	35
Tabla 25: Flujo de eventos alternativo de Caso de Uso "Ver Detalles Plato"	36
Tabla 26: Flujo de eventos alternativo 2 Caso de Uso "Ver detalles Plato"	36
Tabla 27: Caso de Uso "Escribir Comentarios"	37
Tabla 28: Caso de Uso "Leer Comentarios"	38
Tabla 29: Caso de Uso "Ver Promociones"	38
Tabla 30: Caso de Uso "Calcular IMC"	39
Tabla 31: Diseño de botones	46
Tabla 32: Diseño de componentes de la Aplicación Móvil	50
Tabla 33: Diseño de interfaces de la aplicación móvil	52
Tabla 34: Especificación módulo "Almacenar Registros Plato"	56
Tabla 35: Especificación módulo "Mostrar Lista de platos"	56
Tabla 36: Especificación módulo "Eliminar Registros Plato"	56
Tabla 37: Especificación módulo "Editar Registros Plato"	57
Tabla 38: Especificación módulo "Crear Agregado"	57
Tabla 39: Especificación módulo "Mostrar lista Agregados"	57
Tabla 40: Especificación módulo "Eliminar Imagen Plato"	57
Tabla 41: Especificación módulo "Almacenar Registros Locales"	57
Tabla 42: Especificación módulo "Mostrar lista Locales"	58
Tabla 43: Especificación módulo "Editar Registros Locales"	58
Tabla 44: Especificación módulo "Mostrar Locales Simples"	58
Tabla 45: Especificación módulo "Mostrar Comentarios Detallados"	58
Tabla 46: Especificación módulo "Validar Rut"	58
Tabla 47: Especificación módulo "Validar Rut en BD"	58
Tabla 48: Especificación módulo "Iniciar Sesión"	59
Tabla 49: Editar módulo "Editar Registros Administrador"	59
Tabla 50: Especificación módulo "Validar Búsqueda"	59

Tabla 51: Especificación módulo "GET datos"	59
Tabla 52: Especificación módulo "Mostrar Datos en Mapa"	59
Tabla 53: Especificación módulo "GET Comentarios"	59
Tabla 54: Especificación módulo "Mostrar Comentarios en CollectionView"	60
Tabla 55: Especificación módulo "POST Comentarios"	60
Tabla 56: Especificación módulo "GET Promociones"	60
Tabla 57: Especificación módulo "Mostrar Promocions en CollectionView"	60
Tabla 58: Especificación módulo "Calcular IMC"	60
Tabla 59: Elementos de Prueba	61
Tabla 60: Especificación de pruebas	62
Tabla 61: Responsable de las pruebas	63
Tabla 62: Calendario de pruebas	63
Tabla 63: Resumen del esfuerzo requerido	64
Tabla 64: Detalle de Actores	69
Tabla 65: Cálculo de UAV	69
Tabla 66: Cálculo de UUCW	70
Tabla 67: Cálculo de TCF	70
Tabla 68: Cálculo de EF	71
Tabla 69: Total de horas de esfuerzo, según estimación inicial	72
Tabla 70: Datos de entrada módulo de Login	74
Tabla 71: Detalle casos de prueba módulo Login	74
Tabla 72: Datos de entrada módulo Gestión de Platos	75
Tabla 73: Casos de prueba módulo Gestión de Platos	75
Tabla 74: Datos de entrada módulo Gestión de Locales	76
Tabla 75: Datos de prueba Gestión de Locales	76
Tabla 76: Datos de entrada módulo Gestión datos de Administrador	77
Tabla 77: Casos de prueba módulo Gestion de datos Administrador	77
Tabla 78: Casos de prueba editar datos administrador	78
Tabla 79: Datos de entrada Módulo de Búsquedas	78
Tabla 80: Casos de prueba módulo de búsquedas	78
Tabla 81: Dato de entrada módulo enviar comentario	79
Tabla 82: Casos de prueba enviar comentarios	79
Tabla 83: Datos de entrada módulo Cálculo de IMC	80
Tabla 84: Casos de Prueba cálculo de IMC	80
Tabla 85: Datos de entrada módulo Conector de Webservices	80
Tabla 86: Casos de prueba módulo conector de WebServices	81

Índice de Figuras

<i>Ilustración 1: Esquema del Modelo de Negocio. Fuente: http://businessmodelgeneration.com/</i>	20
<i>Ilustración 4: Modelo de Clases App Móvil, parte 1.</i>	40
<i>Ilustración 5: Modelo de clases App Móvil, continuación, parte 2.</i>	41
<i>Ilustración 6: Modelado de datos App web</i>	42
<i>Ilustración 10: Ejemplo de botón guardar datos</i>	46
<i>Ilustración 11: Ejemplo de botón eliminar datos</i>	46
<i>Ilustración 12: Ejemplo de botón editar datos</i>	46
<i>Ilustración 13: Diseño del esquema principal de la aplicación web</i>	47
<i>Ilustración 14: Diseño de la sección "Resumen de la Cuenta"</i>	47
<i>Ilustración 15: Diseño de la sección "Gestión de Locales"</i>	48
<i>Ilustración 16: Diseño de la sección "Gestión de Platos"</i>	48
<i>Ilustración 17: Diseño de la sección "Comentario de Usuarios"</i>	49
<i>Ilustración 18: Diseño sección "Ayuda"</i>	49
<i>Ilustración 19: Ejemplo botón en App móvil</i>	50
<i>Ilustración 20: Ejemplo botón de búsqueda</i>	50
<i>Ilustración 21: Ejemplo de botón con fondo azul</i>	50
<i>Ilustración 22: Ejemplo de Navigation bar</i>	51
<i>Ilustración 23: Ejemplo de Page Control</i>	51
<i>Ilustración 24: Collection View para mostrar promociones</i>	51
<i>Ilustración 25: Collection View para mostrar comentarios</i>	51
<i>Ilustración 28: Diseño Interfaz "Detalle de un producto"</i>	53
<i>Ilustración 29: Diseño Interfaz visualización de comentarios</i>	54
<i>Ilustración 30: Diseño Interfaz "Promociones Geniales"</i>	55
<i>Ilustración 31: Jerarquía de Menú de App web</i>	55
<i>Ilustración 32: Jerarquía de Menú App móvil</i>	56

1 Introducción

El propósito de este documento es explicar y dar a conocer las especificaciones técnicas y comerciales correspondientes al proyecto “Modelo de Negocio de un Servicio Móvil Orientado a Dispositivos iOS” en el marco del proceso de titulación de la carrera Ingeniería Civil Informática de la Universidad del Bío-Bío.

El capítulo 2 se explica la definición del proyecto, planteando el objetivo general y los objetivos específicos, junto con la información correspondiente a la factibilidad técnica y económica del proyecto.

La especificación de requerimientos de software se realiza en el capítulo 3, donde se señala los alcances, objetivo del software, descripción global del producto, los requerimientos funcionales del sistema, siendo estos detallados y organizados por la aplicación a que corresponden.

Continúa el capítulo 4 planteando el modelo de negocio, el cual es una adaptación al modelo Canvas, en el cual se detallan clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera del negocio.

El capítulo 5 presenta la etapa de análisis del sistema realizando un modelamiento del mismo mediante los diagramas “Diagrama de casos de uso” y “Modelo de datos”.

El diseño del sistema se plantea en el capítulo 6, donde se presenta el diseño físico de la base de datos, el diseño de arquitectura funcional, el diseño de interfaz de navegación y una especificación de módulos.

En el capítulo 7 detalla el proceso de pruebas, primero se presentan los elementos de prueba, es decir, los módulos o componentes del sistema que serán probados. Seguido con la especificación de las pruebas, responsable de las pruebas, calendario, detalle y conclusión del proceso de pruebas.

El resumen del esfuerzo requerido, donde se indican las horas destinadas a realizar cada una de las fases de desarrollo del proyecto, es desarrollado en el capítulo 8.

Este documento finaliza con los capítulos 9 y 10, donde se expresan las conclusiones y la bibliografía respectivamente.

2 Definición Proyecto de Desarrollo de Software

2.1 Objetivos del proyecto

2.1.1 Objetivo General

Formular las bases para la creación de una empresa sustentable en el tiempo que entregue servicios de información útil y oportuna, basado en servicios móviles en el ámbito gastronómico.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Diseñar el modelo de negocio.
- Desarrollar una aplicación móvil para teléfonos iPhone (sistema operativo iOS) donde el usuario podrá hacer las búsquedas de los productos alimenticios que desee comprar.
- Desarrollar una aplicación web, donde los restaurantes se puedan asociar al servicio propuesto y puedan subir la información relacionada a sus menús (precios, imágenes e información nutricional).

2.2 Ambiente de Ingeniería de Software

- Metodología de desarrollo:

Como metodología de desarrollo de software se utiliza un modelo de desarrollo incremental, ya que este modelo permite ir avanzando por “bloques de trabajo”, y en cada iteración se desarrolla un nivel del sistema. Se ha dividido el proyecto convenientemente en 3 grandes bloques o niveles, para tener una mejor medición y evaluación del mismo, controlando por separado cada una de sus partes.

- Técnicas y notaciones:

- Para describir la base de datos se diseña un MER (modelo Entidad-Relación).
- El modelamiento de datos se realiza por medio de un diagrama de clases.
- El funcionamiento general del sistema se realiza a través de un diagrama de casos de uso.

- Estándares de documentación:

Adaptaciones basadas en:

- IEEE Software Requirements Specifications Std 830-1998.
- IEEE Software Test Documentation Std 829-1998.

2.3 Factibilidad

2.3.1 Factibilidad Técnica

- Equipamiento y Software:

Para el desarrollo de la aplicación móvil se requiere:

- Equipo Mac con sistema operativo OSX Mavericks, con un procesador mínimo Intel Core I5.
- Software IDE Xcode 5.0 en adelante.
- Licencia de desarrollador Apple (iOS Developer Program).

Observación: Se cuenta con este equipamiento y licencia.

- Capacidades Técnicas:
 - Se requiere conocimiento en lenguaje de programación Objective-c.
 - Conocimientos en el iOS-SDK de Apple.
 - Conocimientos técnicos en el uso del IDE Xcode 5.0
 - Se requiere conocimiento en lenguaje de programación Web PHP.
 - Conocimiento en diseño y programación de bases de datos SQL.
 - Conocimiento en arquitectura RESTful webservices, para la comunicación entre la aplicación Web y la aplicación móvil.
 - Nociones básicas de diseño gráfico.
 - Capacidad para implementar Ajax a la aplicación web.

Observación: Se cuenta con estos conocimientos para la ejecución del proyecto.

2.3.2 Factibilidad Operativa

Es un hecho innegable el boom que ha tenido el uso de las tecnologías móviles y la gran cantidad de usuarios que tienen las aplicaciones creadas para estos dispositivos ya que facilitan en gran medida la vida de las personas, entregándoles información oportuna, que antes no era tan exequible. Este es un buen indicador para determinar la factibilidad operativa de la aplicación móvil. Por su parte, teniendo en cuenta que las principales empresas del mundo, tales como Microsoft, Samsung, Sony, Apple y muchas otras invierten en promocionar sus productos en plataformas de tecnologías móviles, quiere decir que es indudable los beneficios que este tipo de publicidad otorga a las ventas de sus productos.

2.3.3 Factibilidad Económica

Considerando una primera etapa de ejecución del proyecto de 4 años y solamente contando los ingresos dentro del área nacional (Chile), donde existía para fines del año 2012 según el instituto nacional de estadística, un total de 3.789 locales de comida y otros servicios de alimentación. Ahora bien, si de los 3.789 locales de comida, el 50% se registrara en el presente servicio, esto es 1.894 cuentas. De las 1.894 cuentas, si sólo el 10% promocionara un plato, considerando ahora el valor del servicio de promoción de platos a \$10.000 (CLP), esto representaría un ingreso mensual bruto de \$1.894.500 y anual de \$22.734.000 (sólo en Chile).Detalle de la inversión (Se considera egresos por RRHH = 0):

Tabla 1: Costos de Inversión

Ítem	Valor (CLP)
Equipo Apple iMac Intel Core i5	\$849.990
Arriendo de Host Web	\$20.000
Dominio Web	\$12.000
Licencia iOS Developer Program	US\$99.00 (\$50.000 CLP)
Publicidad año 1	\$500.000
Publicidad año 2	\$500.000
Publicidad año 3	\$500.000
Publicidad año 4	\$500.000

Más apropiadamente, a continuación se presenta una estimación del Valor Actual Neto (VAN) para este proyecto. Estimando que serán promocionados un 5% de los platos y un 10% de los platos para el resto de los años siguientes tal como se comentó en el párrafo anterior.

Tabla 2: Cálculo de Valor Actual Neto

Periodo	beneficio neto actualizado	VAN Periodo	Egresos (inversión en \$CLP)
Año 1	$11.367.000 \cdot (1,1)^{-1}$	10.333.636,36	931.990 + 500.000
Año 2	$22.734.000 \cdot (1,1)^{-2}$	18.788.429,75	500.000
Año 3	$22.734.000 \cdot (1,1)^{-3}$	17.080.390,68	500.000
Año 4	$22.734.000 \cdot (1,1)^{-4}$	15.527.627,89	500.000
VAN – Egresos: \$61.730.084,68 – \$2.931.990			
VAN : \$58.798.094,68			

2.3.4 Conclusión de la Factibilidad

Después de analizar los datos económicos, los cuales se detallarán más apropiadamente en el modelo de negocio en próximo capítulo, el VAN es positivo, lo que indica que el proyecto es totalmente viable y conviene realizar la inversión y desarrollar y ejecutar el proyecto.

2.4 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

- **SDK:** Un kit de desarrollo de software o SDK (siglas en inglés de software development kit) es generalmente un conjunto de herramientas de desarrollo de software que le permite al programador crear aplicaciones para un sistema concreto.
- **App Móvil:** Una aplicación móvil o App es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles.
- **RESTful:** La Transferencia de Estado Representacional (Representational State Transfer) o REST es una técnica de arquitectura software para sistemas hipermedia distribuidos como la World Wide Web.
- **Aplicación Web:** Una aplicación web es aquella herramienta en que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.
- **UILabel:** Es un elemento de la interfaz de usuario que entrega el SDK de iOS, el cual permite mostrar texto por medio de una etiqueta.
- **CollectionView:** Es un elemento que entrega el SDK de iOS, el cual gestiona una colección ordenada de objetos y los presenta en un diseño personalizable.
- **MapView:** Presenta datos geográficos por medio de una vista integrada en el SDK de iOS.
- **Twitter Bootstrap:** Es una colección de herramientas y estilos CSS de software libre para la creación de sitios y aplicaciones web.
- **Smartphone:** Un teléfono inteligente (smartphone en inglés) es un teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, con una mayor capacidad de almacenar datos y realizar actividades semejantes a una minicomputadora y conectividad que un teléfono móvil convencional.

3 Especificación de Requerimientos de Software

3.1 Alcances

Como se mencionó anteriormente, el sistema estará compuesto por un software en ambiente web y un software en ambiente móvil nativo para iOS.

La aplicación web permitirá a las empresas de rubro gastronómico:

- Subir al sistema la información de sus locales de comida junto con los platos y alimentos que en ellos vendan
- Promocionar sus platos de comida.
- Ver opiniones y comentarios de las personas con respecto a los platos y alimentos que ellos venden.

La aplicación móvil permitirá a las personas de todo el mundo:

- Buscar platos y alimentos que quieran consumir, basado en parámetros de búsqueda como precio, calorías y por nombre del alimento, todo esto basado en la posición georeferencial de la persona.
- Dar información oportuna relacionada a campañas promocionales que las empresas de comida estén llevando a cabo, recibiendo información muy conveniente de rebajas y ofertas.
- Comentar platos de comida o productos alimenticios.
- Leer los comentarios que otras personas han dejado de esos productos.

El sistema NO es un buscador de restaurantes ni un buscador de locales de comida, sino más bien un servicio de búsqueda de alimentos y una plataforma de publicidad para las empresas del rubro gastronómico.

3.2 Objetivos del Software

3.2.1 Objetivo Global

- La aplicación web gestionará la información de los productos alimenticios que ofrecen las empresas del rubro gastronómico, dicha información se almacenará en una base de datos, de donde más tarde podrá ser consultada por medio de un servicio móvil, permitiendo a las empresas del rubro gastronómico acceder a un canal para publicar sus productos y servicios de una manera masiva teniendo la posibilidad de agregar sus productos a un catálogo de promociones que será implementado en la aplicación

móvil. A su vez, permitirá a los usuarios de la aplicación móvil encontrar sus comidas favoritas rápidamente, ahorrar dinero accediendo a convenientes promociones y cuidar su salud física conociendo de antemano las calorías aportadas por los productos que ellos vayan a consumir.

3.2.2 Objetivos Específicos

- En la aplicación móvil las personas podrán comentar los productos ofrecidos, lo que permitirá a las empresas gastronómicas tener un feedback del servicio que ellos ofrecen. En la aplicación web, las empresas del rubro gastronómico podrán leer dichos comentarios lo que apoyará la toma de decisiones y contribuirá en poder ofrecer un mejor servicio orientado por los comentarios y opiniones de sus clientes.
- La aplicación móvil permitirá realizar búsquedas de alimentos, ayudando a encontrar fácilmente aquel producto alimenticio que antes era muy difícil localizar y mostrará los resultados de la búsqueda por medio de un mapa para facilitar la localización geográfica del producto deseado.

3.3 Descripción Global del Producto

3.3.1 Interfaz de Hardware

La aplicación Móvil estará diseñada para trabajar en:

- iPhone 4 en adelante o iPod Touch de 4 generación en adelante, con sistema operativo iOS 6 / iOS 7 o posterior.

3.3.2 Interfaces de Comunicación

- La aplicación móvil y la aplicación web se comunicarán utilizando una arquitectura RESTful webservices, utilizando el protocolo http.
- La comunicación con la base de datos se realizará vía UNIX socket

3.4 Requerimientos Específicos

Los requerimientos del sistema se ha tomado en base a la idea de negocio y además en base a la experiencia previa que tiene el desarrollador en relación al hecho de vivir en un ambiente de una PYME del rubro gastronómico, constatando que los siguientes requerimientos podrían ser los más apropiados a un sistema con los objetivos planteados previamente:

3.4.1 Requerimientos Funcionales del Sistema

Tabla 3: Requerimientos Funcionales

Aplicación Móvil		
identificador	Nombre	Descripción
100	Búsquedas por categorías	Las búsquedas de alimentos se podrán realizar por medio de las categorías: nombre, precio o calorías.
101	Dejar Comentarios	Las personas podrán comentar los alimentos, una vez enviado el comentario no podrán eliminarlo
102	Integrar Facebook a la funcionalidad de dejar comentarios	Las personas podrán conectarse a sus con sus cuentas de Facebook, para que al dejar sus comentarios estos queden registrados con el nombre y la imagen que tengan en sus cuentas de Facebook.
103	Rango de búsqueda	Las búsquedas de alimentos se harán en un rango de aproximadamente 5 kilómetros a la redonda.
104	Visualización del resultado de las búsquedas	Cuando una búsqueda de alimentos finaliza de manera exitosa, se deberá mostrar el resultado en un mapa usando la librería MapKit.h de Apple.
105	Señalar ubicación geo-referencial actual	Se deberá marcar en el mapa la ubicación geo-referencial actual del usuario por medio de un punto azul.
106	Enviar datos al servidor	La aplicación deberá enviar la información al servidor usando la arquitectura RESTful, estableciendo una conexión http por método POST
107	Solicitar datos del servidor	La aplicación deberá solicitar la información desde servidor usando la arquitectura RESTful, estableciendo una conexión http por método GET
108	Leer comentarios de otras personas	La aplicación permitirá leer los comentarios que otras personas hallan dejado de un producto determinado.
109	Mostrar Platos o alimentos promocionados	Se deberá mostrar una lista de los platos o productos de las empresas gastronómicas estén promocionando.

Aplicación Web		
identificador	Nombre	Descripción
200	Gestionar Local de comida	Se permitirá ingresar, editar y eliminar un local de comida

201	Establecer posición geo-referencial del local de comida	Se permitirá ingresar un local de comida, guardando su posición geo-referencial usando Google Maps
202	Gestionar Platos	Se permitirá ingresar, editar y eliminar un plato.
203	Ingresar Agregados	Si se requiere ingresar un agregado que no está en la base de datos, deberá permitir que se agregue dinámicamente a la base de datos y por ende a la lista de agregados de comida.
204	Mostrar Resumen	Se deberá contar con un resumen de la cuenta del usuario, señalando los locales y platos ingresados, así como los últimos comentarios que las personas hallan dejado acerca de los platos.
205	Visualizar Comentarios	El sistema web permitirá mostrar los comentarios ingresados por las personas.
206	Indicadores económicos	Se mostrará en una pequeña sección algunos indicadores económicos útiles, como es el valor del dólar, UF, UTM e IPC.
207	Inscripción al sistema	Por medio de un formulario de inscripción se permitirá inscribirse al sistema como empresa del rubro gastronómico.
208	Modificar datos de administrador	Los datos con los cuales se inscribió una empresa podrá ser modificados.
209	Realizar un pago por publicidad	Utilizando en primera instancia el servicio de pagos web “PayPal” se permitirá realizar un pago establecido en el modelo de negocio para que ese plato sea mostrado en la sección de Platos Promocionados de la aplicación móvil.

3.4.2 Interfaces Externas de Entrada

Tabla 4: Interfaces de Entrada

identificador	Nombre del ítem	Detalles de Datos Contenidos en ítem
AddLoc	Datos Local	Nombre del Local, teléfono, dirección, latitud, longitud.
AddMenu	Datos Menú	Nombre, precio, calorías, imagen, agregado, donde se venderá
AddCom	Datos Comentario	Comentario, plato, restaurant, fecha

3.4.3 Interfaces Externas de Salida

3.4.4 Atributos del Producto

- Usabilidad/Comprensibilidad:
 - En la aplicación móvil los resultados de las búsquedas aparezcan de manera clara por medio de un mapa en cual estén dibujadas las calles para que el usuario pueda reconocer fácilmente calles y direcciones.
 - En la aplicación móvil en el caso de ocurrir un error en la descarga de datos, se deberá notificar al usuario dicho error por medio de una ventana de alerta.
 - Las interfaces para ingresar datos deben ser claras, es decir, no deben haber campos con nombres confusos o de doble interpretación.
- Usabilidad/Operabilidad:
 - La aplicación móvil debe detectar de manera autónoma la posición geo-referencial del usuario.
- Usabilidad/Facilidad de Uso:
 - En la aplicación web, si no existe un agregado de comida dentro de la lista de agregados, el sistema deberá permitir crear uno nuevo de manera rápida.
 - En la aplicación web, al momento de ingresar un local de comida, se debe permitir identificar las coordenadas de latitud y longitud de manera sencilla.
 - Los distintos menús y opciones se encuentran siempre visibles o es fácil acceder a ellos.
- Eficiencia/Tiempo de Respuesta:
 - En la aplicación móvil, las descargas de imágenes desde el servidor no podrán exceder los 4 segundos, usando una conexión de 10 Mbps, como máximo.
 - La descarga de datos desde el servidor no podrá exceder 3 segundos con una conexión de 10 Mbps, como máximo.
- Funcionalidad/Seguridad:
 - El sistema web deberá mantener un control de acceso de usuarios por medio de login/password.
 - El sistema en su totalidad deberá ser diseñado con una arquitectura de 3 capas o niveles que impiden que los usuarios accedan de manera directa a la capa de datos.
- Mantenibilidad/Mutabilidad:
 - El estilo visual de la aplicación web, deberá ser creada usando Twitter-Bootstrap, lo que permitirá al realizar cualquier cambio futuro, mantener el estilo sin variaciones.
- Mantenibilidad/Capacidad de Prueba:

- El sistema será desarrollado usando el patrón MVC, lo que separa los archivos de código fuente dependiendo de su funcionalidad dentro del sistema. Esto mantiene un orden en la jerarquía de archivos y permite que los módulos puedan ser probados de manera independiente.

4 Modelo de Negocio

Para describir la lógica de cómo se desea crear y entregar valor para los potenciales clientes por medio del servicio propuesto en este proyecto y así obtener beneficios económicos, se plantea a continuación el modelo de negocio, basado en el “Modelo de Negocios Canvas”.

Los principales modelos de negocio en la actualidad se basan en el “Modelo de Negocio Canvas”, el cual, puede ser descrito a través de nueve bloques que muestran la lógica de cómo una empresa u organización pretende hacer dinero. Los nueve bloques cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera.

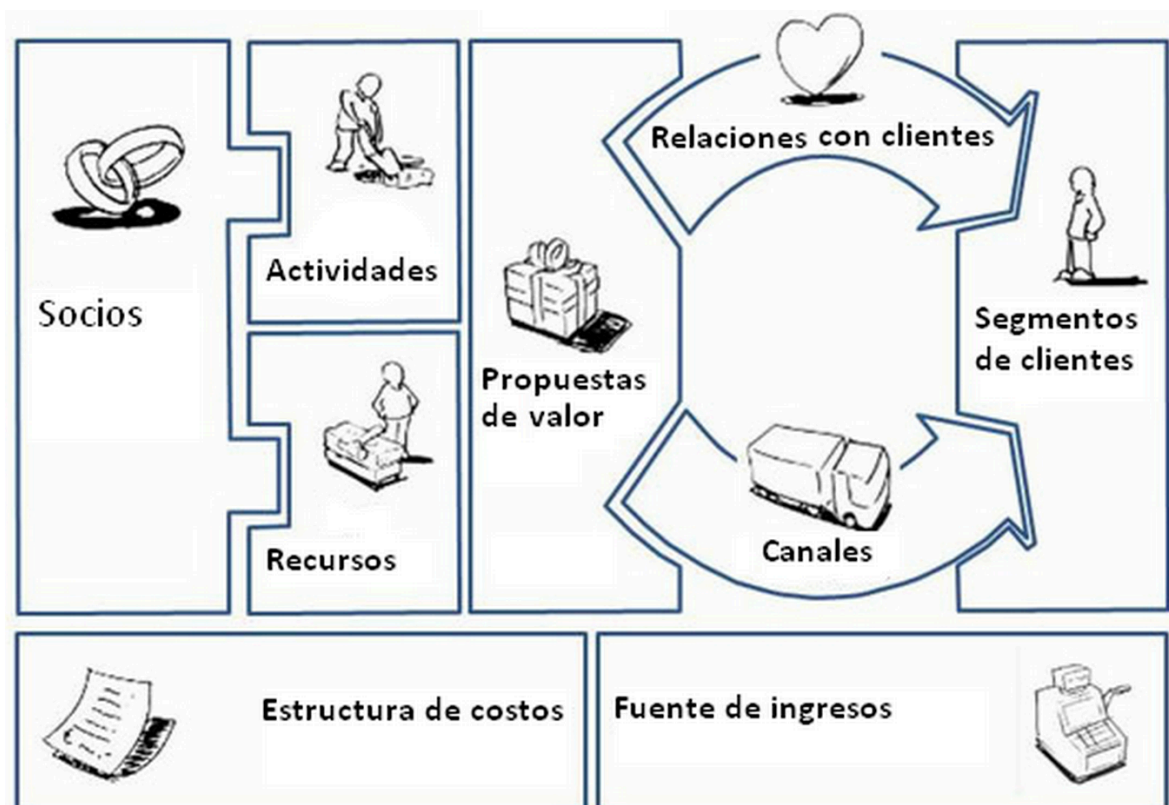


Ilustración 1: Esquema del Modelo de Negocio. Fuente: <http://businessmodelgeneration.com/>

A continuación se explicarán detalladamente cada uno de estos bloques.

4.1 Segmento de Mercado

Cliente

Empresas del rubro gastronómico y de otros servicios de alimentación. Según datos del “Informe Anual de Turismo año 2012” del INE, se contabilizan 3.789 establecimientos de tipo “restaurantes y otros servicios de alimentación” en Chile.

Área geográfica

Este proyecto propone un servicio escalable, el cual puede abarcar todo el mundo. Para facilitar la puesta en marcha del servicio se considera en primera instancia concentrarse al área geográfica de Chile. Paulatinamente se extenderá a otros países de América y posteriormente el mundo entero. De las empresas del rubro gastronómico en Chile, 593 están presentes en la región metropolitana, 347 en la región del Bío-Bío y los restantes 2.849 están a lo largo de las demás regiones del país.

Es importante mencionar que los **clientes** serán las empresas del rubro gastronómico, mientras que llamaremos **usuarios** a las personas de todo el mundo que utilizarán la aplicación móvil.

4.2 Propuesta de Valor

Servicio ofrecido

Se propone crear un servicio tecnológico, utilizando las tecnologías web y móviles, para promover los productos alimenticios que las empresas del rubro gastronómico y de servicios de alimentación ofrecen a sus respectivos clientes.

En la aplicación web, las empresas del rubro gastronómico podrán subir de manera gratuita la información correspondiente a todos los productos que ellos venden y ofrecen a sus clientes, permitiéndoles subir información tal como: nombre de un plato, precio, calorías que contiene y una imagen. La aplicación móvil será gratuita y disponible para cualquier persona, y funcionará como un servicio de búsqueda de alimentos según la posición geo-referencial de quien la utiliza, es decir, permitirá buscar productos alimenticios que se encuentren dentro de un rango de x kilómetros a la redonda.

En la aplicación móvil, se les dará la opción a las empresas del rubro gastronómico de promocionar un plato o producto alimenticio, el cual aparecerá posteriormente de manera destacada en una sección llamada “Promociones Imperdibles” de la aplicación móvil. Además en esta última aplicación las personas podrán dejar comentarios y valoraciones de estos productos alimenticios, información que podrá ser visualizada en la aplicación web por los administradores de las empresas del rubro gastronómico. La peculiaridad e innovación que representa esta aplicación móvil es que permitirá realizar búsquedas de alimentos por nombre de productos, calorías o precios.

Generadores de valor

- **Novedad/Innovación:** El servicio propuesto permitirá ofrecer los productos promocionados justo cuando las personas están buscando sus alimentos en la aplicación móvil. Cabe destacar que a la fecha de noviembre del año 2013, este servicio es pionero en el mundo y no existe ninguna aplicación móvil que permita

realizar estas funciones. Además los clientes podrán conocer que opinan las personas de sus productos de una manera rápida y confiable.

- **Mejora del rendimiento/Reducción de costos:** Los clientes (empresas del rubro gastronómico) promocionarán sus productos a personas que están realmente interesadas en ese momento en consumir productos alimenticios, es decir, las personas verán la publicidad de los alimentos solamente cuando estén interesados en adquirir los productos de los clientes. Esto conlleva a una reducción en los costos por publicidad de los clientes, ya que, este medio de publicidad intentará ser igual o más efectivo que la radio o la televisión, donde en estos medios las empresas pagan un monto fijo de dinero por promocionar x segundos de tiempo a personas que podrían no estar interesadas en consumir alimentos en ese momento. Además los costos por publicar en este servicio móvil, serían mucho más accesibles que publicar en los tradicionales medios de comunicación como periódicos, radios y televisión, esto último se detallará más adelante.
- **Reducción de riesgos:** Se aplicará una estrategia de fidelización inicial de clientes, donde se entregará en modo de prueba una cantidad de tiempo de manera gratuita para que los clientes puedan promocionar un plato, así podrán minimizar la incertidumbre de invertir en el servicio móvil.
- **Personalización:** Se dará flexibilidad para que los clientes puedan promocionar sus productos, ya que en la aplicación web se permitirá promocionar un producto por un mes, por una cantidad de meses o por un año. Cada empresa (grande o pequeña) podrá ajustar su presupuesto en publicidad a la cantidad de tiempo que desee promocionar.
- **Comodidad/Utilidad:** Se intentará que promocionar un producto alimenticio sea muy sencillo, ya que los clientes solamente deberán completar unos datos en la aplicación web para que sus productos aparezcan en una sección especial de productos destacados. Además los pagos se realizarán de manera online utilizando tarjetas de crédito, facilitando en gran medida este proceso.

4.3 Canales

Percepción. ¿Cómo se da a conocer este servicio?

Se realizará una inversión de dinero de manera sustentable en publicidad en las principales redes sociales, tales como Facebook y Twitter. Esto contempla un periodo de al menos un mes de publicidad por país. En países con mayor población este periodo de tiempo podría extenderse hasta 3 meses. Otra forma interesante de dar a conocer el negocio es participar en congresos y eventos relacionados con el emprendimiento.

Evaluación. ¿Cómo ayudamos a nuestros clientes a evaluar nuestra proposición de valor?

A través de la misma funcionalidad en la aplicación móvil donde las personas pueden dejar comentarios de los productos. Es decir, a través ese feedback se deduce que, si las personas dejan comentarios de los productos quiere decir que han visto el aviso publicitario y aún más, nuestros clientes podrán saber que opinan sus propios clientes de sus productos.

Compra. ¿Cómo permitimos que nuestros clientes compren de manera específica nuestros productos y servicios?

De manera muy segura, confiable y rápida, las empresas del rubro gastronómico podrán suscribirse para promocionar sus productos en la aplicación web, realizando pagos online por medio de una tarjeta de crédito comercial.

Entrega. ¿Cómo entregamos la proposición de valor a los clientes?

La manera en que se entregará la proposición de valor es por medio de los anuncios en la aplicación móvil, donde las personas de todo el mundo podrán ver las distintas ofertas que se promocionen. Cabe destacar que según el estudio de mercado “IDC's Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker” realizado por una de las empresas líderes en la materia (IDC), asegura que en el mundo durante el tercer trimestre del año 2013 se han vendido 467.9 millones de teléfonos móviles, de los cuales 33.8 millones corresponden a teléfonos con sistema operativo iOS de la empresa Apple, es decir un 7.2% de la cuota de mercado a nivel mundial.

Ahora bien, según datos entregados por la SUBTEL, en Chile, al mes de junio del 2013 existían 24.488.235 cuentas abonadas a servicios de telefonía móvil. Extrapolando la cuota de mercado a nivel mundial de teléfonos iOS (correspondiente al 7.2%) tenemos que en Chile habrían 1.763.153 usuarios de teléfonos móviles iOS aproximadamente.

Por lo tanto la propuesta de valor que se entregará a los clientes será a través de millones de personas que podrían potencialmente ver los anuncios que se publiquen por medio de este servicio. Cabe mencionar que esto sería en una primera etapa del proyecto, ya que en etapas posteriores el servicio será portado a la plataforma de teléfonos móviles Android, con lo cual se podría llegar a un valor cercano al 100% de los usuarios de telefonía móvil.

4.4 Relaciones con los Clientes

Autoservicio

En la aplicación web se habilitará una sección donde se auto contestarán preguntas frecuentes que los clientes puedan tener en cualquier de las distintas etapas, ya sea al registrarse, ingresar sus productos al sistema, en el proceso de suscribirse al servicio o incluso en el proceso de darse de baja en la plataforma de anuncios propuesta. Además en esta sección se irán agregando las principales preguntas y más recurrentes que lleguen a través de la asistencia personal, la cual se describe a continuación.

Asistencia personal

En la aplicación web se habilitará una sección donde las empresas puedan comunicarse vía e-mail con algún representante de nuestro negocio para responder cualquier tipo de dudas o consultas que no se encuentren en la sección de autoservicio.

4.5 Flujos de Ingresos

Definir cuanto cobrar es siempre una de las tareas más difíciles en cualquier tipo de negocio. Primero se deben tener en cuenta los siguientes antecedentes:

- Un estudio realizado de manera independiente para conocer el costo de publicar un anuncio comercial en los principales medios de comunicación de Chile, se encontró que:

Tabla 5: Síntesis de costos de publicidad, al 10 de diciembre 2013, fuente <http://www.tarifaspublicitarias.com/>

Medio de Comunicación	Periodo/Tipo de Anuncio	Costo (CLP)
Radio Bío-Bío	Anuncio durante 45 días, cerca de las 9:00 AM	\$8.950.000
Diario El Mercurio	Imagen en una página completa	\$12.382.573
TVN	41 anuncios, cerca de las 20:00 horas	\$2.400.000

- Por medio de una encuesta realizada al restaurante “El Encuentro” de la comuna de San Pedro de la Paz, el cual atiende cerca de 100 personas diarias y tiene precios entre los \$2.500 y \$3.500 por cada colación, se consultó por:
 - Ingresos totales mensuales: \$6.500.000 aprox.
 - Gastos y egresos totales mensuales: \$4.700.000 aprox.
 - Utilidad mensual: \$1.800.000 aprox.

Además si consideramos que:

- Este servicio, a la fecha de noviembre del 2013, es único en el mundo.
- Permitirá promover productos alimenticios a personas que estén realmente interesadas en consumirlos.
- Nuestros clientes podrán obtener un feedback de manera rápida y oportuna a través de los comentarios de las personas acerca de los productos que ellos entregan.
- A través de la aplicación móvil, a las empresas del rubro gastronómico tendrán la oportunidad de llegar a millones de potenciales clientes para aumentar así sus ventas.

Para asegurar ventas y realizar un mejor ingreso al mercado, se establecerán las siguientes políticas y estrategias de precios:

- Con los anteriores antecedentes presentes, podemos decir que los precios se establecerán siguiendo una estrategia de fijación de precios basada en el valor percibido por los clientes.
- A todos nuestros clientes se les dará un mes de prueba para que promocionen 1 o 2 platos de manera gratuita.

- Si los clientes deciden promocionar por 6 meses se cobrará un valor correspondiente a sólo 5 meses. Es decir se dará un mes gratis.
- Si los clientes deciden promocionar por 12 meses se cobrará un valor correspondiente a sólo 10 meses. Es decir se darán 2 meses gratis. Esto contribuirá en la fidelización del cliente.

Para el segmento de clientes y con toda la información expuesta previamente, la manera de establecer los ingresos y cobrar por este servicio y que parece ajustarse de mejor manera es:

Prima por suscripción

Tabla 6: Propuesta de valores de servicio.

Nombre de servicio	Descripción	Valor (CLP)
Promocionar por un mes	En esta plataforma se permitirá promocionar un plato o producto alimenticio de las empresas por la modalidad de suscripción mensual.	\$5.000 (\$10 USD)
Promocionar por seis meses	un plato o producto alimenticio de las empresas por la modalidad de suscripción semestral.	\$25.000 (\$50 USD)
Promocionar por doce meses	un plato o producto alimenticio de las empresas por la modalidad de suscripción anual.	\$50.000 (\$100 USD)

Publicidad

Tabla 7: Propuesta de valores de publicidad

Nombre de servicio	Descripción	Valor (CLP)
Promocionar en pantalla principal	En la pantalla principal de la aplicación móvil se desarrollará un cuadro que permitirá mostrar publicidad específica. Esto corresponde a un anuncio por 30 días. Este cuadro tendrá una mayor visibilidad ya que cada persona que ejecute la aplicación móvil verá de inmediato esta publicidad.	\$100.000 (\$200 USD)

4.6 Recursos Claves

Recursos físicos

- Equipo Mac con sistema operativo OSX Mavericks, con un procesador mínimo Intel Core I5.

Recursos Intelectuales e intangibles

- Conocimientos medio/avanzado en el lenguaje de programación Objective-C.
- Conocimientos medio/avanzado en el iOS SDK de Apple.
- Se requiere conocimiento en lenguaje de programación web PHP, uso de CSS y Ajax.
- Conocimiento en diseño y programación de bases de datos SQL.
- Conocimiento en arquitectura RESTful webservices, para la comunicación entre la aplicación web y la aplicación móvil.
- Nociones básicas de diseño gráfico UI/UX.
- Licencia de desarrollador Apple (iOS Developer Program).
- Servicio de alojamiento de recursos web, con una capacidad acorde a la carga requerida en la plataforma.

Recursos Humanos

- Desarrollador con las competencias mencionadas en el punto anterior para el desarrollo de las aplicaciones web y móvil.
- Asistente comercial, encargado de dar soporte a los clientes.

Recursos Financieros

Se necesitarán recursos para el arriendo del host, la compra de un dominio web y para realizar una inversión inicial en publicidad.

4.7 Actividades Claves

Producción

- Etapa de Análisis técnico de la plataforma a desarrollar.
- Diseño de la arquitectura de la plataforma, cómo ésta va a desarrollarse y cómo va a operar posteriormente.
- Construcción y desarrollo de la aplicación web y de la aplicación móvil.

Captación de Clientes

- Realizar publicidad de nuestro servicio en las principales redes sociales, tales como Facebook, Twitter y Google Adworks. (esto incluye promocionar el servicio a las empresas del rubro gastronómico y promocionar la aplicación móvil para que las personas la descarguen en sus teléfonos iPhone).
- Participar en eventos de start-ups, de emprendimiento y desarrollo tecnológico para dar mayor visibilidad a nuestro servicio y generar así una mayor cantidad de redes de contacto.

Mejoramiento Continuo

Esta sección no aparece en los tradicionales modelos de negocio basados en Canvas, pero se ha decidido añadirle porque se entiende que para que una empresa perdure en el tiempo es necesario mejorar los procesos y los servicios que se ofrecen continuamente. Dentro de las actividades clave que se plantean en este punto se encuentran:

- Mantener y añadir nuevas funcionalidades a la aplicación móvil, y de esta manera lograr que más personas en el mundo la utilicen.
- Traducción a nuevos idiomas de las aplicaciones web y móvil, de esta manera facilitar la localización y uso de manera global.
- Revisión continua del feedback que nos entreguen nuestros clientes y de esta manera poder detectar deficiencias en el servicio, la cuales no hayan sido notorias o detectadas en primera instancia y de ésta manera intentar asegurar la calidad a nuestros clientes.

4.8 Sociedades Claves

Una de las funciones que incluye la aplicación móvil, es realizar búsqueda de alimentos según las calorías que estos tengan, además incluirá una calculadora de IMC, estas funcionalidades ayudarán a mejorar la calidad de vida de las personas ayudándoles a controlar su salud física, esto permitiría realizar una sociedad con el programa “Elige vivir sano” del gobierno de Chile, lo que ayudaría notablemente para dar a conocer este servicio.

4.9 Estructura de Costos

Costos fijos (Mensuales)

Tabla 8: Costos Fijos del Proyecto Aplicación móvil y Aplicación web.

ítem	Costo (CLP)
Asistente de atención a clientes	\$250.000
VPN	\$40.000
Dominio web	\$1.200
Conexión Internet	\$20.000
Material de oficina	\$10.000
Promocionar este servicio en las principales redes sociales.	\$250.000

Costos Variables (Mensuales)

Para este proyecto no se detectan costos variables.

Otros costos como asesoría legal, asesoría fiscal contable, asesoría de marketing y de diseño gráfico se pueden minimizar reclutando alumnos universitarios que necesiten realizar práctica profesional.

5 Análisis

5.1 Diagrama de Casos de Uso



Ilustración 2: Imagen Casos de Uso, administrador empresa

Aplicación Web

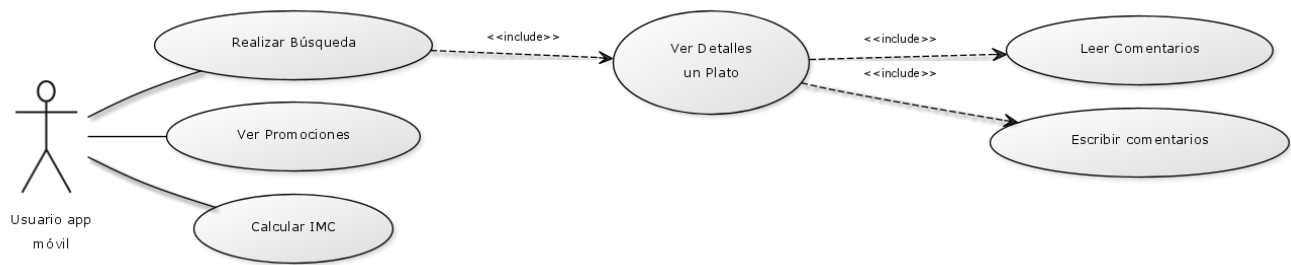


Ilustración 3: Casos de Uso, correspondiente a usuario de la aplicación móvil

Aplicación Móvil

5.1.1 Actores

Tabla 9: Actores

Actor	Rol dentro de su empresa	Nivel de conocimiento requerido	Funcionalidades del software a las que tiene acceso
Administrador Empresa	La persona encargada de ocupar la aplicación web puede ser su dueño, un administrador o una secretaria.	- Nivel básico de alfabetización digital.	- Autenticarse - Agregar un Local - Modificar un Local - Eliminar un Local - Agregar un Plato - Modificar un Plato - Eliminar un Plato - Ver resumen de la cuenta - Leer comentarios - Eliminar comentarios
Persona		- Nivel básico de alfabetización digital. - Debe saber utilizar un teléfono móvil con sistema operativo iOS. - Saber escribir.	- Realizar una búsqueda - Ver detalles de un plato - Escribir comentarios - Leer comentarios de otras personas - Ver promociones - Calcular IMC

5.1.2 Especificación de los Casos de Uso (Aplicación Web)

1. Caso de uso: Autenticarse <CU001>

- Descripción: Este caso de uso describe la autenticación del usuario (empresa rubro gastronómico) para ingresar a la aplicación web. Debe ingresar el nombre de usuario y la contraseña.
- Precondiciones: Existe al menos un usuario en el sistema.
- Flujo de eventos básico:

Tabla 10: Caso de Uso "Autenticarse"

Al Actor	El sistema
1. El usuario ingresa sus credenciales de acceso al sistema (usuario, contraseña) y presiona el botón ingresar	1. El sistema chequea que los datos de acceso estén correctos y que sean usuarios válidos
	2 (a). Si los datos están correctos, se redirecciona al usuario a la página inicial, la que corresponde al resumen de la cuenta.

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 11: Flujo de eventos alternativos, CU "Autenticarse"

Al Actor	El sistema
	2 (b). El sistema chequea las credenciales de acceso, si están incorrectas despliega un mensaje de error en la página de login. Y se solicita al usuario que ingrese los datos nuevamente

- Post-Condiciones: El usuario ingresa al sistema

2. Caso de uso: Agregar Local <CU002>

- Descripción: Este caso de uso representa el proceso de ingresar o agregar un local a la aplicación web.
- Precondiciones: El usuario ya debe estar autenticado (CU001)
- Flujo de eventos básico:

Tabla 12: Caso de uso "Agregar Local"

Al Actor	El Sistema
	1. La aplicación web despliega la lista de campos que se requieren completar para ingresar un local correctamente.
2. El usuario completa los datos y haciendo uso de Google Maps mueve el indicador que aparecerá en el mapa para establecer las coordenadas de latitud y longitud para guardar la ubicación de donde se venderán los productos. Luego presiona el botón "Guardar".	3. El sistema valida los campos ingresados.

	4. El sistema ingresa los datos en la base de datos y redirige al usuario a la página de Ingresar Local mostrando un mensaje que el ingreso se completó exitosamente.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Post-Condiciones: Se agrega el local a una lista de locales ya creados.

3. Caso de uso: Modificar Local <CU003>

- Descripción: Este caso de uso representa el proceso de modificar un Local.
- Precondiciones: Existe al menos un usuario en el sistema
- Flujo de eventos básico:

Tabla 13: Caso de uso "Modificar Local"

Al Actor	El Sistema
	1. La aplicación web despliega la lista de campos con los datos que el usuario ingresó al crear el local en el sistema.
2. El usuario cambia los valores que requiere modificar. Presiona el botón "Guardar"	3. El sistema valida los campos ingresados.
	4. El sistema modifica los datos internamente en la base de datos.

- Post-Condiciones: Se edita el local exitosamente.

4. Caso de uso: Eliminar Local <CU004>

- Descripción: Este caso de uso representa el proceso de eliminar un local en el sistema
- Precondiciones: Existe al menos un usuario en el sistema.
- Flujo de eventos básico:

Tabla 14: Caso de Uso "Eliminar Local"

Al Actor	El Sistema
1. El usuario presiona el botón "Eliminar" en la lista de Locales ya ingresados.	2. La aplicación web elimina el local indicado en la base de datos.

- Post-Condiciones: El usuario ha eliminado un local correctamente. Se elimina el local de la lista de locales ya creados.

5. Caso de uso: Agregar Plato <CU005>

- Descripción: Este caso de uso representa el proceso de ingresar o agregar un Plato a la aplicación web.
- Precondiciones: Existe al menos un usuario en el sistema
- Flujo de eventos básico:

Tabla 15: Caso de Uso "Agregar Plato"

Al Actor	El Sistema
	1. La aplicación web despliega la lista de campos que se requieren completar para ingresar un Plato correctamente.
2. El usuario completa los datos requeridos.	3. El sistema valida los campos ingresados.
	4. El sistema ingresa los datos en la base de datos y redirige al usuario a la página de Ingresar Plato mostrando un mensaje que el ingreso se completó exitosamente.

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 16: Flujo Alternativo Caso de Uso "Agregar Plato"

Al Actor	El Sistema
	1. La aplicación web despliega la lista de campos que se requieren completar para ingresar un Plato correctamente.
2. El usuario necesita ingresar un agregado que no se encuentra en la lista.	3. El sistema pregunta si quiere crear un agregado nuevo en el sistema.
4. El usuario responde presionando el botón "crear nuevo" e ingresa el nombre del agregado y las calorías que contiene.	5. El sistema guarda el agregado en base de datos.
6. Se ingresan los datos para completar el registro para ingresar un Plato nuevo	7. El sistema valida los datos ingresados y se ingresa en la base de datos.

- Post-Condiciones: El usuario ha ingresado un plato correctamente. Se agrega el local a una lista de platos ya creados.

6. Caso de uso: Modificar Plato <CU006>

- Descripción: Representa el proceso de modificar un Plato en el sistema.
- Precondiciones: Existe al menos un usuario en el sistema
- Flujo de eventos básico:

Tabla 17: Caso de Uso "Modificar Plato"

Al Actor	El Sistema
	1. La aplicación web despliega la lista de campos con los datos que el usuario ingresó al crear el Plato en el sistema.
2. El usuario cambia los valores que requiere modificar. Presiona el botón "Guardar"	3. El sistema valida los campos ingresados.
	4. El sistema modifica los datos internamente en la base de datos.

- Post-Condiciones: El usuario ha modificado un plato correctamente.

7. Caso de uso: Eliminar Plato <CU007>

- Descripción: Este caso de uso representa el proceso de eliminar un plato en el sistema
- Precondiciones: Existe al menos un usuario en el sistema
- Flujo de eventos básico:

Tabla 18: Caso de Uso "Eliminar Plato"

Al Actor	El Sistema
1. El usuario presiona el botón "Eliminar" en la lista de Platos ya ingresados.	2. La aplicación web elimina el plato indicado en la base de datos.

- Post-Condiciones: Se elimina un plato correctamente.

8. Caso de uso: Ver Resumen de la Cuenta <CU008>

- Descripción: representa el proceso de ver el resumen de la cuenta
- Precondiciones: Existe al menos un usuario en el sistema
- Flujo de eventos básico:

Tabla 19: Caso de Uso "Ver Resumen de la Cuenta"

Al Actor	El Sistema
1. En el menú de navegación al presionar el botón "Inicio" se despliega la opción de "Ver resumen de la Cuenta"	2. La aplicación web muestra un resumen con los locales ya ingresados, los platos ya ingresados y una lista de los comentarios que los usuarios de la aplicación móvil hallan dejado de los distintos productos alimenticios que se venden en los locales asociados a la cuenta.

9. Caso de uso: Leer Comentarios <CU009>

- Descripción: Este caso de uso representa el proceso de leer comentarios que los usuarios de la aplicación móvil hallan dejado de los distintos productos alimenticios que se venden en los locales asociados a la cuenta.
- Precondiciones: El usuario ya debe estar autenticado.
- Flujo de eventos básico:

Tabla 20: Caso de Uso "Leer Comentarios"

Al Actor	El Sistema
	1. La aplicación web mostrará de manera detallada los comentarios que han dejado los usuarios de la aplicación móvil. Los datos que se mostrarán son: <ul style="list-style-type: none"> • Comentario • Plato comentado

	<ul style="list-style-type: none"> • Local donde se vende • La hora y fecha en que se realizó el comentario.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.1.3 Especificación de los Casos de Uso (Aplicación Móvil)

11. Caso de uso: Realizar Búsqueda <CU011>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso de realizar una búsqueda de un producto alimenticio
- Precondiciones:
- Flujo de eventos básico:

Tabla 21: Caso de Uso "Realizar Búsqueda"

Al Actor	El sistema
1. Se presiona el botón "Encuentra aquí tu plato favorito"	2. La aplicación desliza un cuadro de búsqueda por medio de una animación haciendo aparecer dicho cuadro de izquierda a derecha.
3. El usuario establece el tipo de búsqueda (por nombre, precio o calorías), a continuación se ingresa el dato a buscar y se presiona el botón "realizar búsqueda".	4. La aplicación establece una conexión http, y envía los parámetros al servidor por método POST.
	5. El servidor recibe los datos, los procesa y retorna el resultado de la búsqueda en formato json.
	6. La aplicación recibe los datos, convierte el formato json en objetos de Objective-c y se almacenarán en variables.
	7. Se crea el mapa, se crean las anotaciones y se les asigna los valores que habían sido guardados en variables.

- Flujo de eventos alternativo 1:

Tabla 22: Flujo de eventos alternativo 1 Caso de Uso "Realizar Búsqueda"

Al Actor	El sistema
1. Se presiona el botón "Encuentra aquí tu plato favorito"	2. La aplicación desliza un cuadro de búsqueda por medio de una animación haciendo aparecer dicho cuadro de derecha a izquierda.
3. El usuario establece el tipo de búsqueda (por nombre, precio o calorías), a continuación se ingresa el dato a buscar y se presiona el botón "realizar búsqueda".	4. La aplicación establece una conexión http, y envía los parámetros al servidor por método POST.

	5. Si no se encuentran valores correspondientes a la búsqueda se le notifica al usuario que la búsqueda no arrojó resultados.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Flujo de eventos alternativo 2:

Tabla 23: Flujo de eventos alternativo 2, Caso de Uso "Realizar Búsqueda"

Al Actor	El sistema
1. Se presiona el botón "Encuentra aquí tu plato favorito"	2. La aplicación desliza un cuadro de búsqueda por medio de una animación haciendo aparecer dicho cuadro de izquierda a derecha.
3. El usuario establece el tipo de búsqueda (por nombre, precio o calorías), a continuación se ingresa el dato a buscar y se presiona el botón "realizar búsqueda".	4. La aplicación establece una conexión http, y envía los parámetros al servidor por método POST.
	5. Si ocurren problemas de conexión entre la aplicación móvil y el servidor se le notifica al usuario y se le invita a intentarlo nuevamente

- Post-Condiciones: El usuario visualiza en un mapa todas las opciones disponibles producto de la búsqueda realizada.

12. Caso de uso: Ver detalles de un Plato <CU012>

- Descripción: Se muestra el proceso del caso de uso ver detalles de un plato.
- Precondiciones: Haber realizado una búsqueda de un producto alimenticio de manera exitosa.
- Flujo de eventos básico:

Tabla 24: Caso de Uso "Ver Detalles Plato"

Al Actor	El sistema
1. Cuando se realiza una búsqueda exitosa, aparecen "anotaciones" o "pines" que representan un producto alimenticio encontrado.	
2. El usuario presiona el botón de información que aparecerá en una anotación de producto encontrado	
	3. La aplicación comienza a descarga desde el servidor la imagen del producto seleccionado de manera asíncrona.
	4. La aplicación desliza de derecha a izquierda un cuadro con la información de detalle del producto alimenticio. Los datos

	<p>que se mostrarán son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imagen del producto alimenticio • Nombre del producto alimenticio • Calorías que contiene • Agregado • Nombre del local donde se vende • Dirección del local
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Post-Condiciones: Se muestra al usuario la información antes mencionada.
- Flujo Alternativo de eventos 1:

Tabla 25: Flujo de eventos alternativo de Caso de Uso "Ver Detalles Plato"

Al Actor	El sistema
1. Cuando se realiza una búsqueda exitosa, aparecen "anotaciones" o "pines" que representan un producto alimenticio encontrado.	
2. El usuario presiona el botón de información que aparecerá en una anotación de producto encontrado	
	3. La aplicación comienza a descarga desde el servidor la imagen del producto seleccionado de manera asíncrona.
	4. La aplicación desliza de derecha a izquierda un cuadro con la información de detalle del producto alimenticio. Los datos que se mostrarán son: <ul style="list-style-type: none"> • Imagen del producto alimenticio • Nombre del producto alimenticio • Calorías que contiene • Agregado • Nombre del local donde se vende • Dirección del local
	5. El usuario presiona el botón Leer Comentarios
	6. Se despliega un collectionView con la información asociada a los comentarios.

- Flujo Alternativo de eventos 2:

Tabla 26: Flujo de eventos alternativo 2 Caso de Uso "Ver detalles Plato"

Al Actor	El sistema
1. Cuando se realiza una búsqueda exitosa, aparecen "anotaciones" o "pines" que representan un producto alimenticio encontrado.	

2. El usuario presiona el botón de información que aparecerá en una anotación de producto encontrado	
	3. La aplicación comienza a descarga desde el servidor la imagen del producto seleccionado de manera asíncrona.
	4. La aplicación desliza de derecha a izquierda un cuadro con la información de detalle del producto alimenticio. Los datos que se mostrarán son: <ul style="list-style-type: none"> • Imagen del producto alimenticio • Nombre del producto alimenticio • Calorías que contiene • Agregado • Nombre del local donde se vende • Dirección del local
	5. El usuario envía un nuevo comentario al servidor relacionado a ese plato.

13. Caso de uso: Escribir comentario <CU013>

- Descripción: Se explica el proceso de escribir un comentario u opinión de un producto determinado, este comentario será visualizado por la empresa del rubro gastronómico que vende ese producto.
- Precondiciones: Haber realizado una búsqueda de un producto alimenticio de manera exitosa y haber presionado el botón de información de un producto
- Flujo de eventos básico:

Tabla 27: Caso de Uso "Escribir Comentarios"

Al Actor	El sistema
1. El usuario escribe un comentario en el campo de texto que aparece en el cuadro de ver detalles	
2. El usuario presiona el botón "enviar comentario"	3. La aplicación establece una conexión http, y envía el comentario al servidor por método POST.
	4. Se le muestra al usuario un mensaje donde se le indica que el comentario fue enviado correctamente al servidor.

- Post-Condiciones: El comentario se envió al servidor y será almacenado en la base de datos.

14. Caso de uso: Leer comentarios <CU014>

- Descripción: Se explica el proceso de leer los comentarios que otros usuarios han dejado de un producto determinado.
- Precondiciones: Haber realizado una búsqueda de un producto alimenticio de manera exitosa y haber presionado el botón de información de un producto
- Flujo de eventos básico:

Tabla 28: Caso de Uso "Leer Comentarios"

Al Actor	El sistema
1. Se presiona el botón de leer comentarios	2. Aparece un cuadro con los comentarios que otras personas hallan dejado de un producto determinado.

15. Caso de uso: Ver Promociones <CU015>

- Descripción: Se detalla el proceso de ver promociones de los platos y productos que empresas del rubro gastronómico deciden promocionar en este servicio.
- Precondiciones:
- Flujo de eventos básico:

Tabla 29: Caso de Uso "Ver Promociones"

Al Actor	El sistema
1. Se presiona el botón de menú	2. Se desliza de izquierda a derecha un cuadro con el menú de opciones.
	3. Se selecciona la opción "promociones Imperdibles".
	4. La aplicación establece una conexión http con el servidor, solicitando las promociones por medio de un método GET.
	5. Cuando se termina de descargar la información de las promociones, se carga en un View Collection la información previamente descargada.

- Post-Condiciones: El usuario puede hacer scroll para visualizar toda la información que ha sido descargada previamente.

15. Caso de uso: Calcular IMC <CU015>

- Descripción: Se muestra el proceso para ejecutar la funcionalidad de calcular el índice de masa corporal (IMC).
- Precondiciones:
- Flujo de eventos básico:

Tabla 30: Caso de Uso "Calcular IMC"

Al Actor	El sistema
1. Se presiona el botón de menú	2. Se desliza de izquierda a derecha un cuadro con el menú de opciones.
	3. Se selecciona la opción "Calcula tu IMC"
	4. El usuario ingresa los valores requeridos para realizar el cálculo de IMC. Los datos requeridos son: <ul style="list-style-type: none"> • Estatura de la persona y peso
	5. Se muestra el resultado del calculo del IMC

5.2 Modelamiento de datos

Aplicación Móvil:

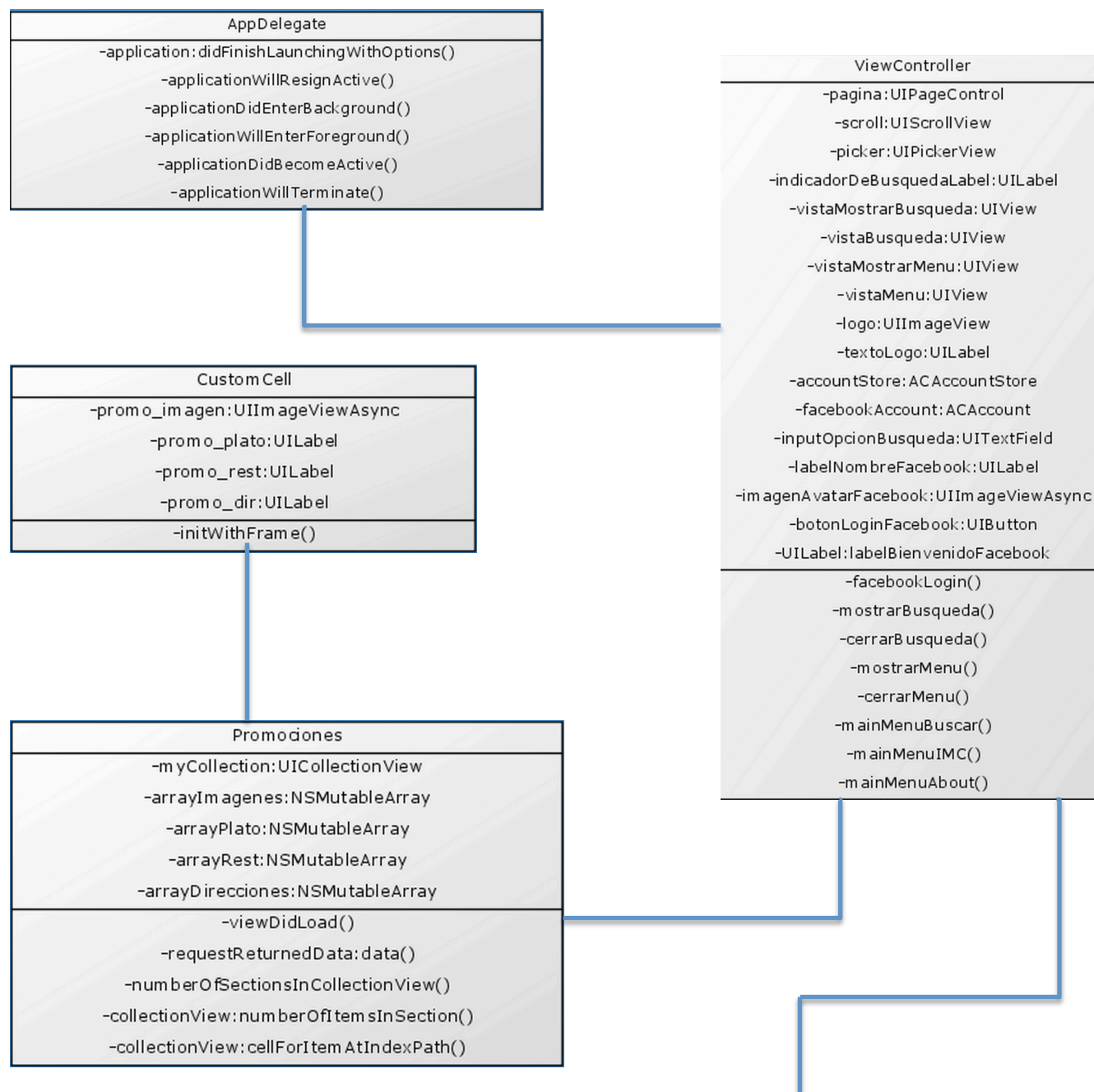


Ilustración 4: Modelo de Clases App Móvil, parte 1.



Ilustración 5: Modelo de clases App Móvil, continuación, parte 2.

Aplicación Web:

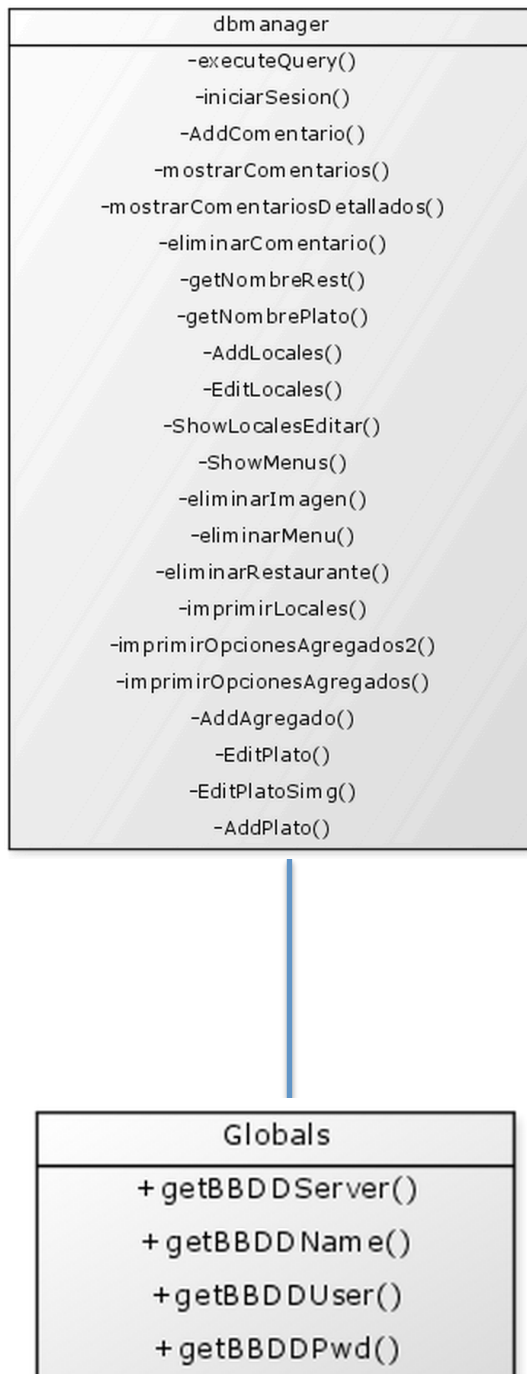


Ilustración 6: Modelado de datos App web

6 Diseño

6.1 Diseño Físico de la Base de Datos

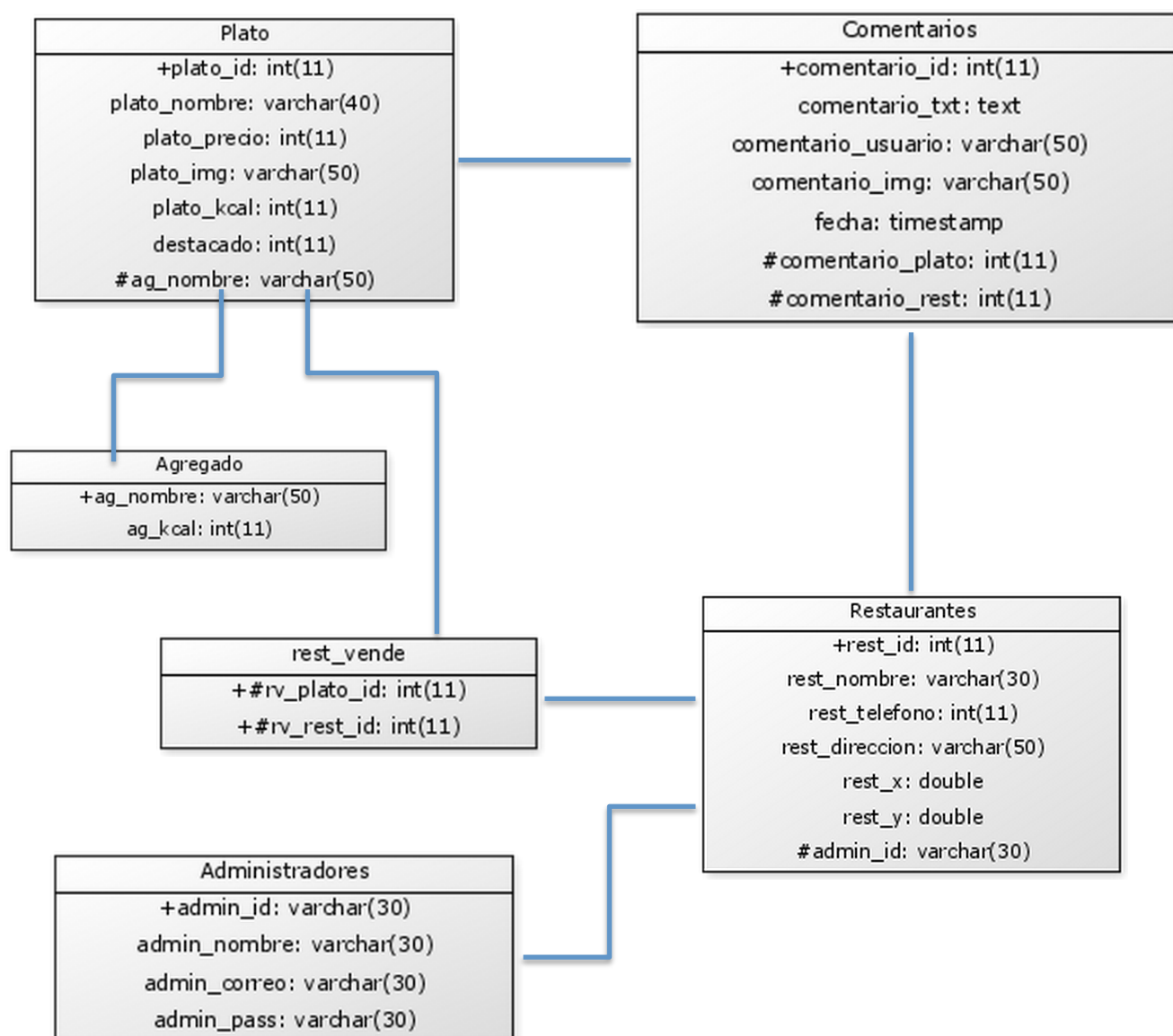


Ilustración 7: Modelo físico de la base de datos

6.2 Diseño de Arquitectura Funcional

Aplicación Web:

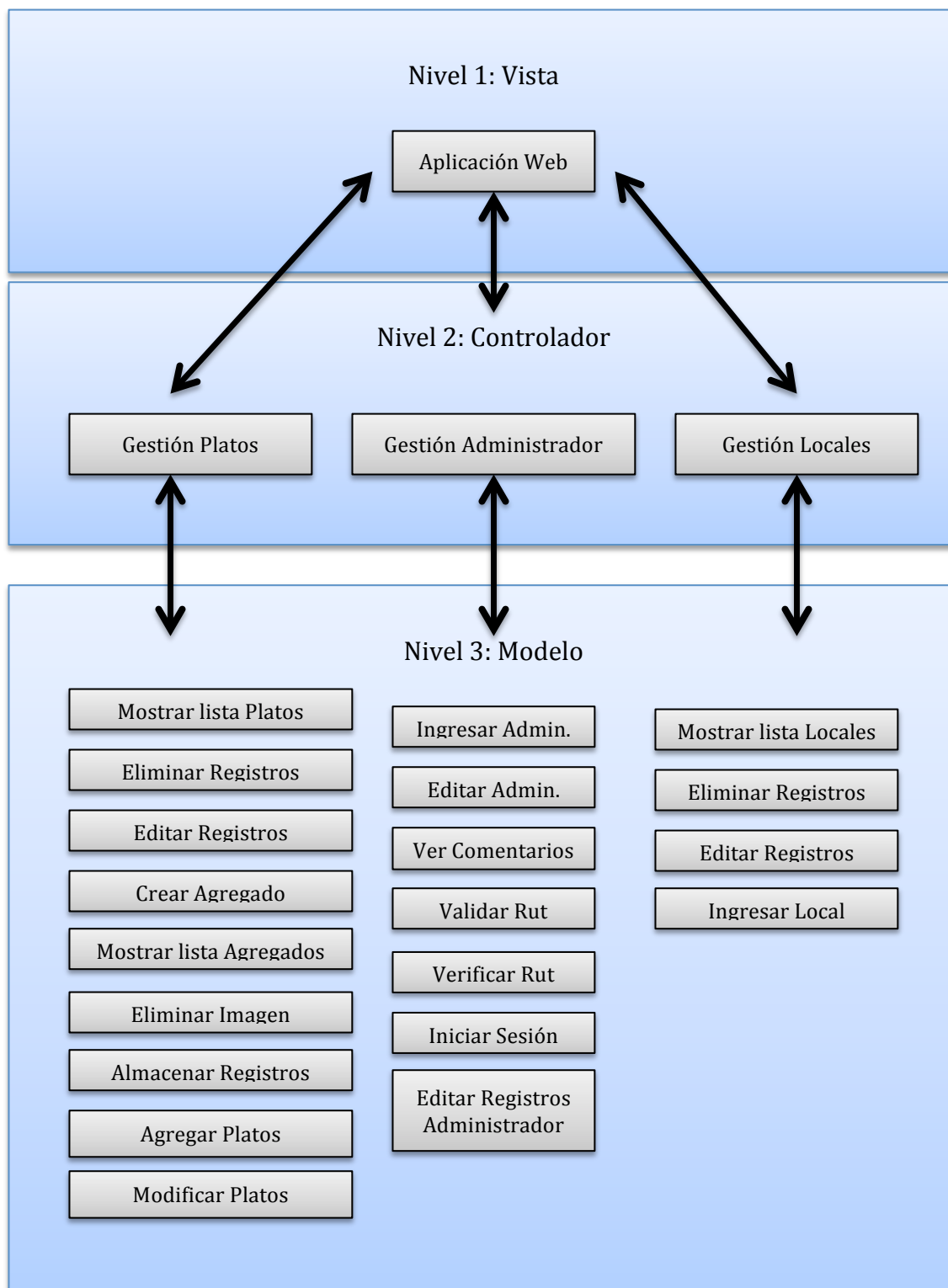


Ilustración 8: Diseño de arquitectura funcional, aplicación web

Aplicación Móvil:

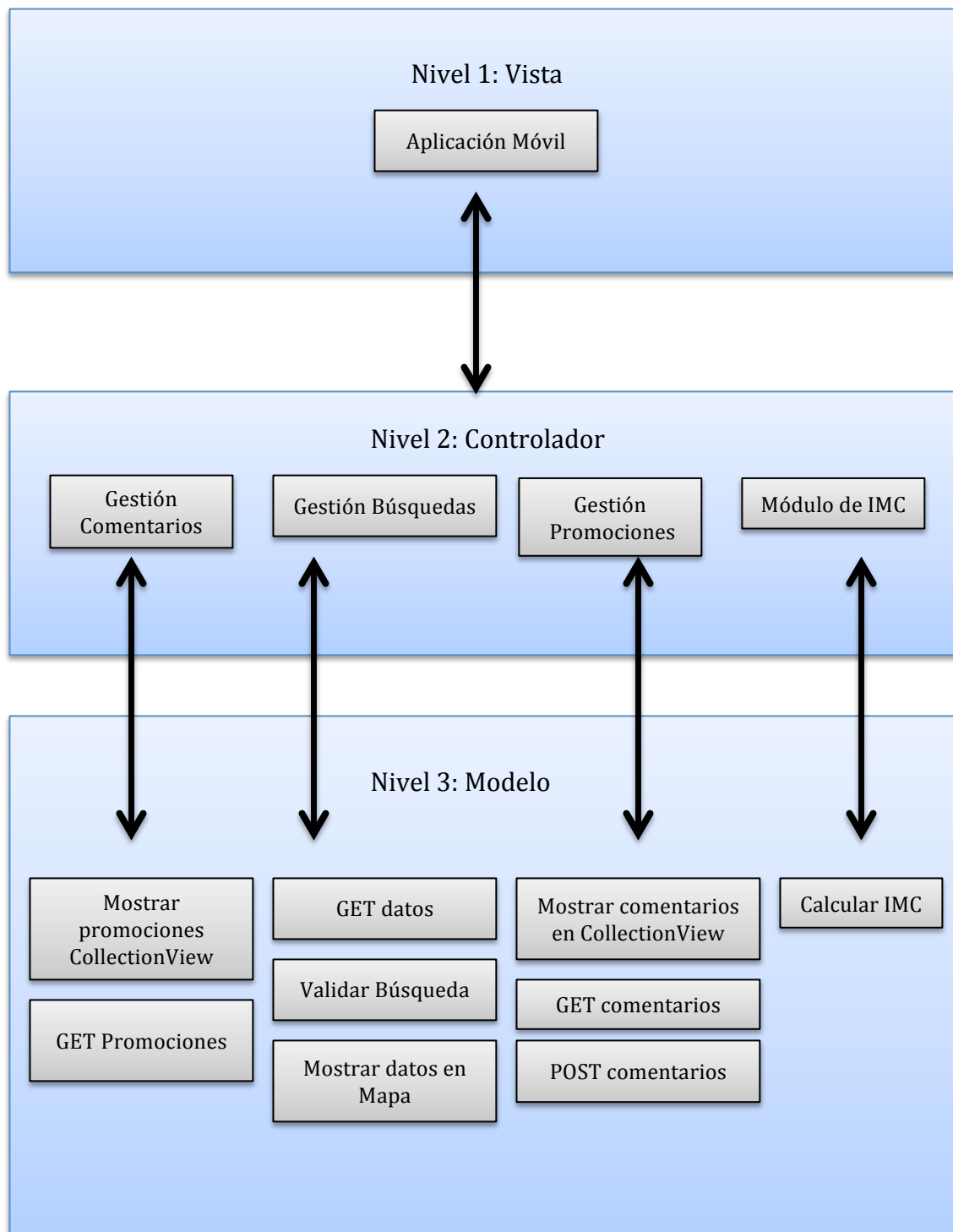


Ilustración 9: Diseño arquitectura funcional, aplicación móvil.

Sistema completo, compuesto de la aplicación web y la aplicación móvil, están desarrollados bajo una arquitectura de tres capas, lo que implica que los datos del nivel 3

nunca podrán ser accedidos desde el nivel 1, y se podrán comunicar solamente a través desde el nivel 2 o capa controlador.

6.3 Diseño Interfaz y Navegación

El diseño de la interfaz de usuario de la aplicación web, deberá respetar los controles del framework Bootstrap CSS. En cuanto a la aplicación móvil, la interfaz de usuario deberá respetar el “*iOS Human Interface Guidelines*”, el cuál contiene los lineamientos entregados por la empresa Apple para el desarrollo de interfaces gráficas de usuario. Esto último debe ser tomado muy en cuenta, ya que si no se respetan esas directrices la aplicación móvil podría no ser aceptada en el AppStore de Apple.

6.3.1 Diseño de Interfaz de la aplicación web

Aplicación Web:

- El sistema web usará el estilo visual css proporcionado de la librería Twitter-BootstrapCSS.
- El sistema web permitirá ingresar un local de comida y los platos o alimentos que ellos vendan en interfaces distintas.
- Deberá proporcionar un mecanismo automático para guardar las coordenadas GPS.
- Deberá tener una barra lateral como menú de navegación.
- Tendrá una sección principal con un resumen de la cuenta.
- Cuando se muestren los productos ingresados deberá tener un botón para modificar y un botón para eliminar el producto.
- Botones: Deberán mantener el siguiente estilo visual, incorporando los botones de editar y eliminar un ícono que facilite la identificación de su funcionalidad.

Tabla 31: Diseño de botones

Tipo de botón	Color	Ejemplo
Guardar datos	Azul	 <p>Ilustración 10: Ejemplo de botón guardar datos</p>
Eliminar datos	Rojo	 <p>Ilustración 11: Ejemplo de botón eliminar datos</p>
Editar datos	Celeste	 <p>Ilustración 12: Ejemplo de botón editar datos</p>

- Esquema principal:

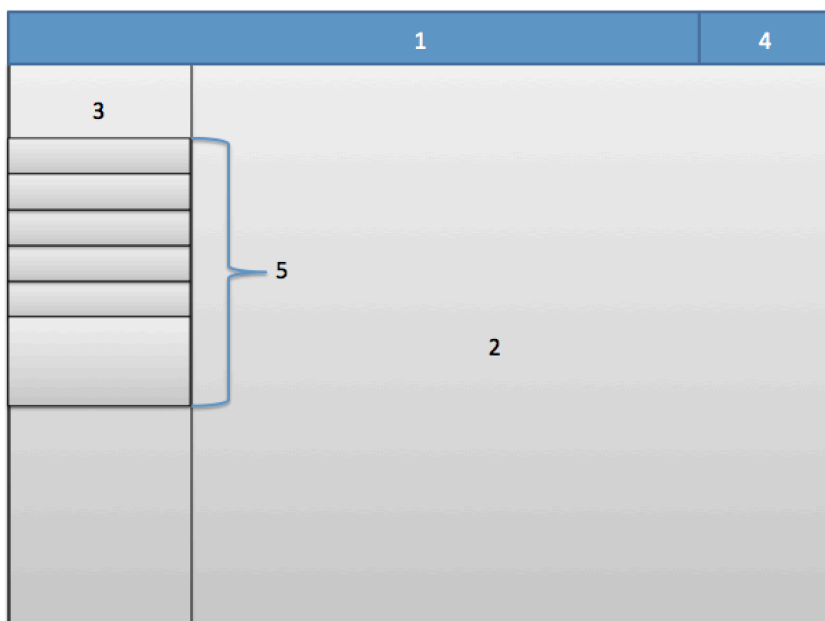


Ilustración 13: Diseño del esquema principal de la aplicación web

1. Barra superior que contiene la imagen del negocio.
2. Sección de contenido principal.
3. Barra de navegación lateral.
4. Sección de acceso a configuraciones.
5. Menú de navegación.

- Diseño sección "Resumen de la Cuenta":

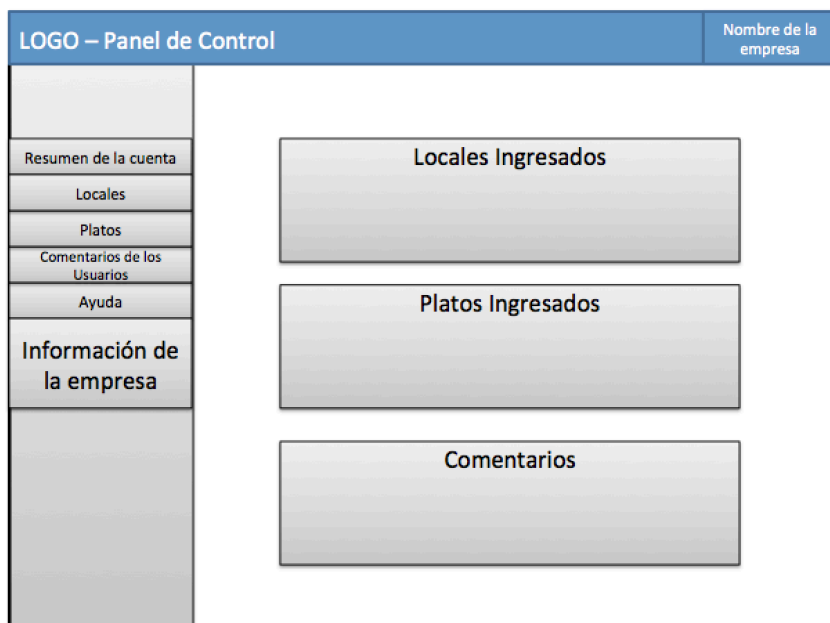


Ilustración 14: Diseño de la sección "Resumen de la Cuenta"

- Diseño sección “Gestión de Locales”:



Ilustración 15: Diseño de la sección "Gestión de Locales"

- Diseño sección “Gestión de Platos”:

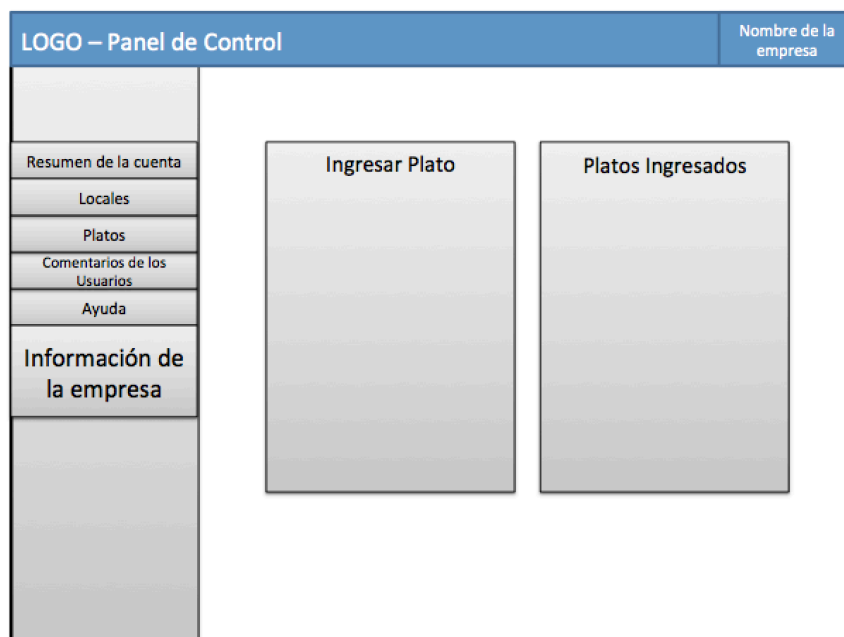


Ilustración 16: Diseño de la sección "Gestión de Platos"

- Diseño sección “Comentarios de los usuarios”:



Ilustración 17: Diseño de la sección "Comentario de Usuarios"

- Diseño sección “Ayuda”:

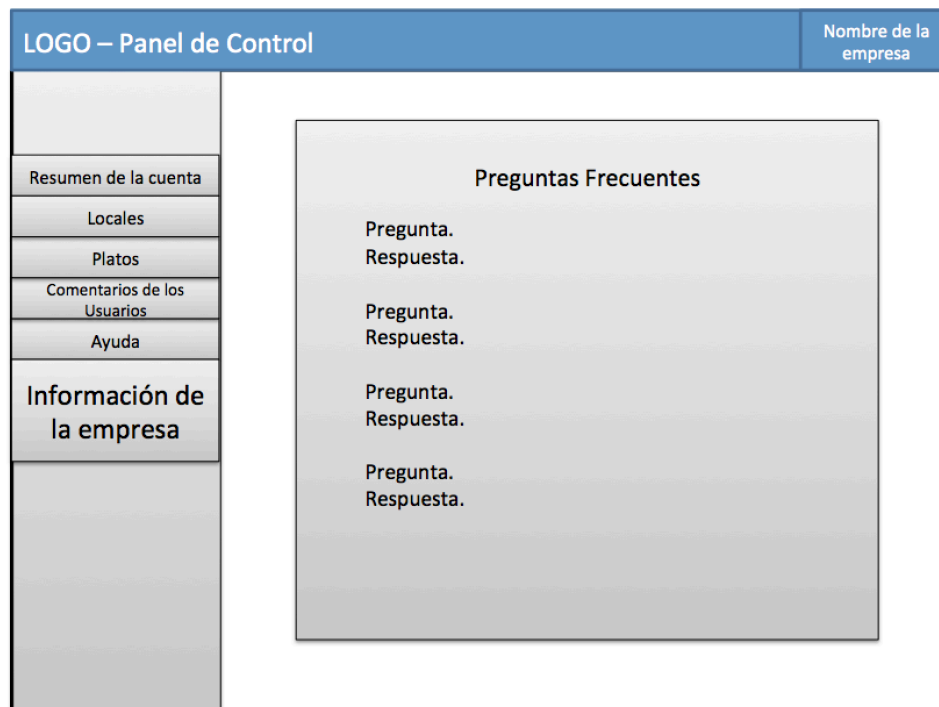


Ilustración 18: Diseño sección "Ayuda"


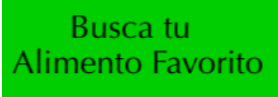

6.3.2 Diseño de Interfaz de la aplicación móvil

Como se mencionó anteriormente, en el desarrollo de la aplicación móvil se deberán respetar las directrices del documento “*iOS Human Interface Guidelines*”, de Apple.

Aplicación Móvil:

- El color principal en la aplicación móvil será el color amarillo y como colores secundarios se utilizarán los colores anaranjado, verde y azul.
- Los cuadros de búsqueda serán azules y los cuadros de menú serán verdes.
- Todas UILabel de la aplicación móvil (objetos etiqueta para mostrar texto) usarán la tipografía “Optima Regular” y su tamaño será de 14px.
- Todos los UIButton (botones) tendrán una tipografía por defecto asignada a los botones por el iOS-SDK.
- Toda la aplicación móvil deberá estar adaptada al estilo visual del sistema operativo iOS 7 de Apple.
- Se deberán marcar los puntos encontrados por medio de “pines” en un mapa proporcionado por el sistema iOS 7, usando la librería MapKit.h de Apple.
- Al presionar sobre uno de los pines se mostrará la información asociada por medio de un “callout” (un mensaje con estilo de globo). Al presionar el callout se deberá mostrar un ViewController más pequeño con los detalles del producto.
- La sección de promociones, se mostrará por medio de UICollectionView, teniendo como fondo cada elemento de tipo CellView una imagen con degradado desde el color negro hasta un color transparente.
- La aplicación móvil deberá permitir realizar búsquedas categorizadas por Nombre, Precio y Calorías.
- Especificación del uso de colores y componentes para la aplicación móvil:

Tabla 32: Diseño de componentes de la Aplicación Móvil

Control iOS/ Componente	Color	Ejemplo
Botones	En fondos amarillos y verdes botones color negro.	 <p>Ilustración 19: Ejemplo botón en App móvil</p>
	En fondos azules, botones color blanco.	 <p>Ilustración 20: Ejemplo botón de búsqueda</p>
		 <p>Ilustración 21: Ejemplo de botón con fondo</p>




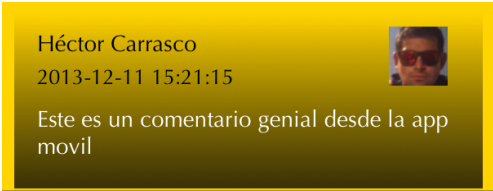



		azul
Navigation Bar	Fondo de color amarillo, con texto color negro	 <p>Ilustración 22: Ejemplo de Navigtion bar</p>
Page Control	Fondo de color amarillo, con punto activo color negro, puntos no activos color gris.	 <p>Ilustración 23: Ejemplo de Page Control</p>
Célula de Collection View en sección promociones	Fondo de color amarillo, con una imagen en degradación sobrepuesta a la imagen del producto promocionado, texto color negro.	 <p>Ilustración 24: Collection View para mostrar promociones</p>
Célula de Collection View sección ver comentarios	Fondo de color amarillo, con texto negro e imagen de perfil de Facebook a la derecha de la célula.	 <p>Ilustración 25: Collection View para mostrar comentarios</p>
View Principal	Color amarillo	
View Menú de búsqueda de productos	Color azul	
View de Menú de Opciones	Color verde	

Tabla 33: Diseño de interfaces de la aplicación móvil

Interfaz	Especificación
<p>Diseño Interfaz de inicio</p>  <p>Ilustración 26: Diseño de Interfaz de inicio de App Móvil.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sección de imagen de perfil y nombre de Facebook. 2. Logo y nombre de la aplicación. 3. Sección de muestra de promociones. 4. Botón para ingresar/salir de Facebook. 5. Page Control que mostrará la imagen visible en la sección de muestra de promociones. 6. Sección de botones para desplegar/ocultar menú principal y panel de búsquedas.
<p>Diseño Interfaz de Búsqueda de alimentos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Navigation bar. 2. Callout, ventana que muestra información del pin seleccionado. 3. Mapa.

	
<p>Diseño Interfaz de Detalle de un Producto</p>  <p>Ilustración 27: Diseño Interfaz "Detalle de un producto"</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Navigation bar. 2. Información y detalle de un plato. 3. sección para ingresar comentario.


<p>Diseño Interfaz de Visualización de Comentarios</p>  <p>Ilustración 28: Diseño Interfaz visualización de comentarios</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Navigation bar. 2. Collection View. 3. Célula de Collection View.
<p>Diseño Interfaz de Vista de promociones</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Navigation bar. 2. Collection View. 3. Célula de Collection View.



Ilustración 29: Diseño Interfaz "Promociones Geniales"

6.3.3 Jerarquía de Menú

Aplicación web

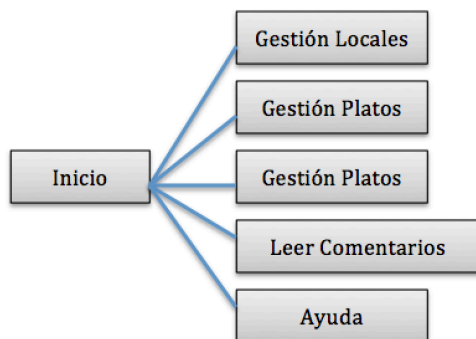


Ilustración 30: Jerarquía de Menú de App web

Aplicación móvil

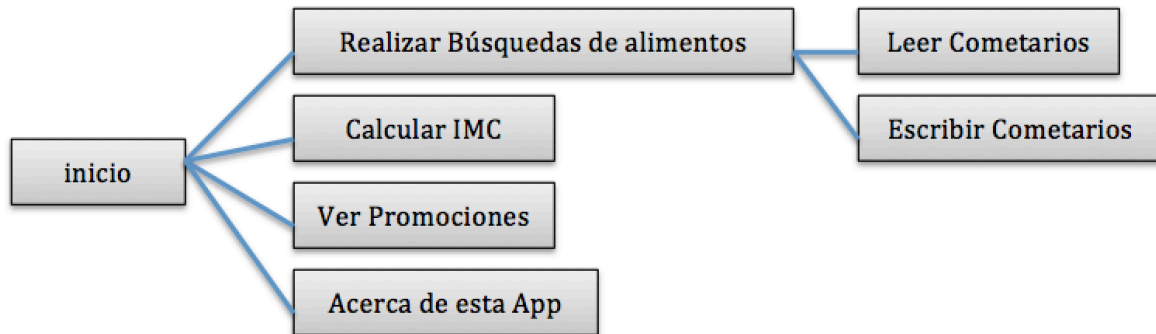


Ilustración 31: Jerarquía de Menú App móvil

6.4 Especificación de Módulos

Los módulos de programa creados en este sistema se describen como sigue:

Aplicación web

Tabla 34: Especificación módulo "Almacenar Registros Plato"

Nº Módulo: 100		Nombre Módulo: Almacenar Registros Plato	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
nombre	String	respuesta	Respuesta de ingresos de datos en BD en PHP.
precio	integer		
calorías	integer		
agregado	String		
ruta	String		
locales	Array		

Tabla 35: Especificación módulo "Mostrar Lista de platos"

Nº Módulo: 101		Nombre Módulo: Mostrar lista de Platos	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Id_administrador	integer	html	Tags HTML que representa la lista de platos

Tabla 36: Especificación módulo "Eliminar Registros Plato"

Nº Módulo: 103		Nombre Módulo: Eliminar Registros Plato	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Id_plato	integer	respuesta	Respuesta de ingresos de datos en BD en PHP.

Tabla 37: Especificación módulo "Editar Registros Plato"

Nº Módulo: 104		Nombre Módulo: Editar Registros Plato	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Id_plato	integer		
Nombre	String		
precio	Integer		
calorias	Integer		
agregado	String		
ruta	String		
locales	Array		

Tabla 38: Especificación módulo "Crear Agregado"

Nº Módulo: 105		Nombre Módulo: Crear Agregado	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Calorías	integer	respuesta	Respuesta de ingresos de datos en la BD en PHP.
Nombre	String		

Tabla 39: Especificación módulo "Mostrar lista Agregados"

Nº Módulo: 106		Nombre Módulo: Mostrar lista Agregados	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Nombre_agregado	String	html	Tags HTML que representa la lista de agregados

Tabla 40: Especificación módulo "Eliminar Imagen Plato"

Nº Módulo: 107		Nombre Módulo: Eliminar Imagen Plato	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Id_plato	integer	respuesta	Respuesta de ingresos de datos en BD en PHP.

Tabla 41: Especificación módulo "Almacenar Registros Locales"

Nº Módulo: 201		Nombre Módulo: Almacenar Registros Locales	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Local_nombre	String	respuesta	Respuesta de ingresos de datos en la BD en PHP.
Local_telefono	Integer		
Local_direccion	String		
Local_latitud	Double		
Local_longitud	Double		
Id_administrador	integer		

Tabla 42: Especificación módulo "Mostrar lista Locales"

Nº Módulo: 202		Nombre Módulo: Mostrar lista de Locales	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Id_administrador	integer	html	Tags HTML que representa la lista de locales

Tabla 43: Especificación módulo "Editar Registros Locales"

Nº Módulo: 203		Nombre Módulo: Editar Registros Locales	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Local_id	integer	respuesta	Respuesta de ingresos de datos en la BD en PHP.
Local_nombre	String		
Local_telefono	Integer		
Local_direccion	String		
Local_latitud	Double		
Local_longitud	Double		
Id_administrador	integer		

Tabla 44: Especificación módulo "Mostrar Locales Simples"

Nº Módulo: 301		Nombre Módulo: Mostrar Comentarios Simples	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Id_administrador	integer	html	Tags HTML que representa la lista de comentarios

Tabla 45: Especificación módulo "Mostar Comentarios Detallados"

Nº Módulo: 302		Nombre Módulo: Mostrar Comentarios Detallados	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Id_administrador	integer	html	Tags HTML que representa la lista de comentarios detallados

Tabla 46: Especificación módulo "Validar Rut"

Nº Módulo: 401		Nombre Módulo: Validar Rut	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Admin_id	integer	respuesta	boolean

Tabla 47: Especificación módulo "Validar Rut en BD"

Nº Módulo: 402		Nombre Módulo: Verificar Rut en BD	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Admin_id	integer	respuesta	boolean

Tabla 48: Especificación módulo "Iniciar Sesión"

Nº Módulo: 403		Nombre Módulo: Iniciar Sesión	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
user	integer	respuesta	boolean
pass	String		

Tabla 49: Editar módulo "Editar Registros Administrador"

Nº Módulo: 404		Nombre Módulo: Editar Registros Administrador	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Admin_id	integer	respuesta	boolean
Admin_nombre	String		
Admin_correo	String		
Admin_pass	String		

Aplicación móvil

Tabla 50: Especificación módulo "Validar Búsqueda"

Nº Módulo: 501		Nombre Módulo: Validar Búsqueda	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
dato	NSString	respuesta	boolean

Tabla 51: Especificación módulo "GET datos"

Nº Módulo: 502		Nombre Módulo: GET Datos	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
dato	NSString	Datos recibidos	Archivo json
tipo	NSString		

Tabla 52: Especificación módulo "Mostrar Datos en Mapa"

Nº Módulo: 503		Nombre Módulo: Mostrar Datos en Mapa	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Datos recibidos	Archivo json	respuesta	Respuesta de ingresos de datos en BD en PHP.
annotation	AnnotationView		
mapa	MapView		

Tabla 53: Especificación módulo "GET Comentarios"

Nº Módulo: 601		Nombre Módulo: GET comentarios	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Plato	NSString	Comentarios recibidos	Archivo json

Tabla 54: Especificación módulo "Mostrar Comentarios en collectionView"

Nº Módulo: 602		Nombre Módulo: Mostrar Comentarios en collectionView	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Celula	CollectionView	Collection	CollectionView
Comentarios recibidos	Archivo json		
Collection	CollectionView		

Tabla 55: Especificación módulo "POST Comentarios"

Nº Módulo: 603		Nombre Módulo: POST Comentarios	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Comentario	NSString	Respuesta	boolean
Identificador_plato	NSString		
Identificador_local	NSString		
Usuario_nombre	NSString		
Usuario_imagen	NSString		

Tabla 56: Especificación módulo "GET Promociones"

Nº Módulo: 701		Nombre Módulo: GET Promociones	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
URL	NSString	Promociones recibidas	Archivo json

Tabla 57: Especificación módulo "Mostrar Promocions en collectionView"

Nº Módulo: 702		Nombre Módulo: Mostrar Promociones en collectionView	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Celula	CollectionView	Collection	CollectionView
Collection	CollectionView		
Promociones recibidas	Archivo json		

Tabla 58: Especificación módulo "Calcular IMC"

Nº Módulo: 801		Nombre Módulo: Calcular IMC	
Parámetros de Entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Peso	NSString	IMC	NSString
Altura	NSString		

7 Pruebas

Adaptación basada en IEEE Software Test Documentation Std 829-1998

7.1 Elementos de prueba

Tabla 59: Elementos de Prueba

Módulo/Componente	Descripción
Aplicación web	
Módulo de Login	Realiza la validación y acceso o denegación al sistema según corresponda.
Módulo gestión de platos	En este módulo se encuentra toda la funcionalidad relacionada al ingreso, edición y eliminación de un plato al sistema. Además se incluyen otras funcionalidades, como registrar un plato como promocionado y el ingreso de nuevos agregados.
Módulo gestión de locales	Este módulo incluye toda la funcionalidad relacionada al ingreso, edición y eliminación de locales en el sistema.
Módulo gestión de administrador	Módulo que permite gestionar la información personal del administrador de las empresas del rubro gastronómico.
Aplicación móvil	
Módulo de búsquedas	Este módulo centra la carga principal de funciones o métodos dentro de la aplicación móvil, incluye la funcionalidad de ingreso y validación de los datos de búsqueda. Además es el módulo que contiene la funcionalidad encargada de mostrar la información de las búsquedas por medio de mapas.
Módulo de comentarios	Módulo que gestiona el envío de los comentarios al servidor web donde se encuentra alojada la base de datos del sistema. Además contiene la funcionalidad de mostrar los comentarios correspondientes a un plato determinado.
Módulo cálculo IMC	Es una mini aplicación que está incluida en la aplicación móvil que realiza el cálculo del IMC a las personas.
Módulo conector de web services	Este módulo contiene las clases que realizan la funcionalidad de conectar la aplicación móvil con el servidor web mediante RESTful

	webservices. Este módulo incluye protocolos de Objective-c que son implementados en el módulo de búsquedas.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2 Especificación de pruebas

Tabla 60: Especificación de pruebas

Detalles		Actividades de Prueba
Características a Probar	Funcionalidad / rendimiento	Aplicación web <ol style="list-style-type: none"> Pruebas en login de sistema web <ul style="list-style-type: none"> Ingresar distintos datos de login Probar módulo de gestión de platos <ul style="list-style-type: none"> Prueba de valores límites en el ingreso de datos Editar Platos Eliminar Platos Probar módulo de gestión de locales <ul style="list-style-type: none"> Ingresar locales Modificar locales Eliminar locales Probar módulo de gestión de datos de administrador <ul style="list-style-type: none"> Editar Datos del administrador Ingresar datos del administrador Aplicación móvil <ol style="list-style-type: none"> Probar módulo de búsqueda <ul style="list-style-type: none"> Prueba de valores límites en el ingreso de datos a buscar. Probar y medir tiempo de respuesta del servidor Probar módulo de Calculo de IMC <ul style="list-style-type: none"> Prueba de valores límites en el ingreso de datos a calcular Probar conector de web services <ul style="list-style-type: none"> Conexión con el servidor web.
Nivel de Prueba	Sistema	
Objetivo de la Prueba	Detección de Errores	
Enfoque para definición de casos de Prueba	Caja Negra	
Técnicas para definición de casos de prueba	Valores límites, particiones y pruebas de estrés.	
Criterio de Cumplimiento	Requerimientos satisfechos	

7.3 Responsables de las pruebas

Tabla 61: Responsable de las pruebas

Módulo	Responsable
Aplicación Web	
Módulo de Login	Héctor Carrasco Burgos
Módulo gestión de platos	Héctor Carrasco Burgos
Módulo gestión de locales	Héctor Carrasco Burgos
Módulo gestión de comentarios	Héctor Carrasco Burgos
Módulo gestión de administrador	Héctor Carrasco Burgos
Aplicación Móvil	
Módulo de búsquedas	Héctor Carrasco Burgos
Módulo de comentarios	Héctor Carrasco Burgos
Módulo cálculo IMC	Héctor Carrasco Burgos
Módulo conector de web services	Héctor Carrasco Burgos

7.4 Calendarios de pruebas

Tabla 62: Calendario de pruebas

Módulo	2/dic/2013	3/dic/2013	4/dic/2013	5/dic/2013	6/dic/2013
Módulo gestión de platos	x				
Módulo gestión de locales	x	x			
Módulo gestión de comentarios		x			
Módulo gestión de administrador		x			
Módulo de búsquedas			x		
Módulo de comentarios			x		
Módulo cálculo IMC				x	
Módulo conector de web services					x

7.5 Detalle de las pruebas

7.6 Conclusiones de prueba

El proceso de prueba fue exitoso, ya que se detectaron errores en procesos de validación de ciertos datos, como el ingreso de emails inválidos o permitir el ingreso de formularios incompletos. Para más detalles ver capítulo 13. Los errores detectados fueron resueltos, fueron detectados gracias al enfoque de casos de prueba “caja negra”.

Se concluye que no se detectan más errores en el sistema en general.

8 Resumen Esfuerzo Requerido

A continuación se detalla el tiempo requerido para el desarrollo del proyecto expresado en horas.

Tabla 63: Resumen del esfuerzo requerido

Actividades/Fases	Nº Horas
• Proceso de postulación en Innova Bío-Bío	30
• Especificar y documentar requerimientos en módulo nivel 3 (correspondiente a Base de datos)	5
• Análisis y diseño nivel 3	10
• Programación y desarrollo de nivel 3	40
• Especificar y documentar requerimientos en módulo nivel 1 (correspondiente a la vista del sistema)	5
• Análisis y diseño del nivel 1	10
• Programación y desarrollo nivel 1	70
• Especificar y documentar requerimientos en módulo nivel 2 (correspondiente al controlador del sistema)	5
• Análisis y diseño del nivel 2	10
• Programación y desarrollo nivel 2	90
• Especificar y documentar requerimientos en módulo nivel 1 de la aplicación móvil (correspondiente a la vista de la App móvil)	5
• Análisis y diseño del nivel 2 App móvil	10
• Programación y desarrollo nivel 2 App móvil	90
• Especificar y documentar requerimientos en módulo nivel 1 de la aplicación móvil (correspondiente al controlador y arquitectura RESTful webservice)	5
• Análisis y diseño del nivel 2 App móvil	10
• Programación y desarrollo nivel 2 App móvil	70
Total	465

9 Conclusiones

El objetivo principal del proyecto era formular las bases para la creación de una empresa sustentable en el tiempo, basada en servicios móviles a empresas del rubro gastronómico, este objetivo ha sido satisfecho por medio de la creación del modelo de negocio, el cual describe la lógica de cómo crear y entregar valor a los clientes y de esa manera obtener beneficios económicos. Este modelo de negocio se basó en el modelo llamado “Canvas”, y se detectó que en la sección donde se describen las actividades clave, no se considera una actividad de “mejoramiento continuo”, dicha actividad si fue incluida en este modelo de negocio ya que se considera vital si se desea cumplir el objetivo general del proyecto que como se mencionó anteriormente, se desea que sea “sustentable en el tiempo”.

Se comprobó que crear un modelo de negocio ayuda en gran manera a expresar la idea de negocio que se tiene en mente y ayuda a detectar escenarios, situaciones y detalles que de otra manera podrían pasarse por alto y que a la larga perjudicarían el desarrollo del negocio.

Además se puede concluir que el objetivo de crear un canal de publicidad para las empresas del rubro gastronómico se ha logrado de una manera efectiva gracias a las aplicaciones móvil y web. Para este proyecto de título se desarrolló sólo una parte de lo que se espera desarrollar en la totalidad de la idea, pero es vital para poder asegurar una continuidad del futuro negocio el desarrollar la aplicación móvil para la plataforma de teléfonos Android y así aumentar la efectividad de este canal de publicidad llegando a mas personas en el mundo entero.

Una conclusión muy importante, es destacar el potencial que tienen las aplicaciones móviles cuando se integran a un sistema mayor que abarca aplicaciones web y bases de datos, como en este caso, donde la aplicación móvil consumía toda la información que quedaba alojada en el servidor web producto del ingreso de datos que realizan las empresas del rubro gastronómico. Cabe destacar que las principales aplicaciones informáticas creadas en todo el mundo (tales como Facebook, Twitter, LinkedIn, etc.) siguen este principio. En este caso además fue muy beneficioso el uso de RESTful webservices utilizando archivos .json para el intercambio de información, ya que se comprobó que RESTful representa una arquitectura muy ordenada para el intercambio de información web, ayudando a la implementación y futura mantenibilidad del sistema. De prosperar y escalar a nivel mundial este proyecto, será necesario distribuir y fragmentar las bases datos, para dar un servicio de calidad.

Se detecta además, que es muy necesario la creación de nuevas metodologías de desarrollo de software, ya que, en muchos proyectos de desarrollo de software, no siempre los desarrolladores dominan las APIs y SDKs de la tecnología en que se desea desarrollar, porque estas siempre son muy extensas y abarcan cientos de componentes y cientos de clases distintas. Por ende, sería de gran ayuda contar con una metodología de desarrollo de software que considere horas de investigación de documentación, pruebas y análisis de códigos de otros proyectos que podrían aportar al aprendizaje del SDK en cuestión.

De los datos obtenidos en el cálculo de métricas, se puede concluir que la estimación inicial de horas de esfuerzo de desarrollo no coincidió con el número total de horas de desarrollo real (horas estimadas: 2.710 versus horas reales: 465 aprox.). Esto se puede deber en gran medida al uso del framework Twitter Bootstrap, con el cual se construyó la vista de la

aplicación web y que aceleró el gran parte el desarrollo. Otro factor a considerar para explicar esta situación también puede ser la experiencia desarrollando aplicaciones móviles con similares características, lo que ayudaría a la reutilización de código. Gracias al desarrollo de este proyecto de título, será posible a futuro realizar estimaciones más precisas.

De manera muy personal, el desarrollar este proyecto de título, me contribuyó notablemente en el desarrollo y especialización en mi área de interés como profesional, la que es el desarrollo utilizando dispositivos móviles, ya que como menciono en estas conclusiones, todos los principales sistemas y aplicaciones informáticas de todo el mundo se desarrollan utilizando un enfoque similar en la arquitectura de software y esto me permite sentir más preparado a la hora de afrontar cualquier desafío. Además considero que es muy importante que los profesionales contribuyan en el desarrollo de la sociedad, generando emprendimientos que más tarde puedan beneficiar con empleos a otras personas del país y creo que este proyecto de título también podría contribuir en este tema en un futuro cercano.

10 Bibliografía

- WHEELLEN Thomas y HUNGER David. Administración Estratégica y Política de Negocios. 10ª ed. México, Pearson Education, 2007. 768p.
- ALCARAZ Rafael. El Emprendedor de Éxito. 1ª ed. México, McGraw W-Hill Interamericana, 1995. 229p.
- SERNATUR. (2012). Informe Anual de Turismo. Santiago: INE.
- OSTERWALDER Alexander. Generación de Modelos de Negocios. [en línea] <<http://businessmodelgeneration.com/>> [consulta: 10 octubre del 2013].
- SUBTEL, Información Estadística Actualizada e Histórica. [en línea] <http://www.subtel.gob.cl/index.php?option=com_content&view=category&id=133&Itemid=655> [consulta: 11 octubre del 2013]
- IDC's Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker. [en línea] <http://www.idc.com/tracker/showproductinfo.jsp?prod_id=37> [consulta: 11 octubre del 2013]

11 Anexo: Especificación de Pruebas

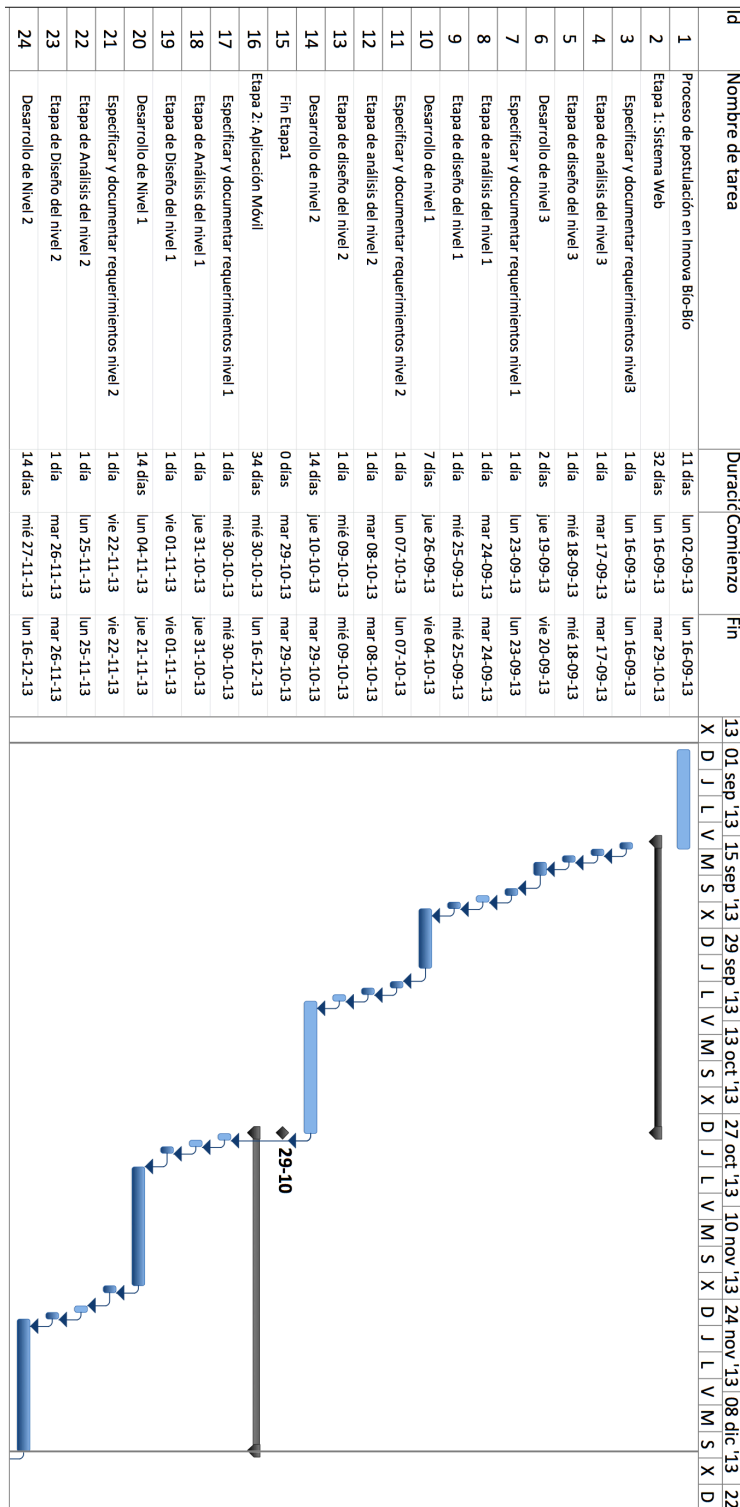


Ilustración 32: Carta Gantt del Proyecto

11.1.1 Estimación inicial del tamaño.

Esta estimación se realizó utilizando la técnica basada en Casos de Uso.

Tabla 64: Detalle de Actores

Actor	Casos de Uso
Administrador Empresa	Agregar Local
	Modificar Local
	Eliminar Local
	Agregar Plato
	Modificar Plato
	Eliminar Plato
	Ver Resumen de la Cuenta
	Leer Comentarios
Usuario App Móvil	Realizar Búsqueda
	Ver Promociones
	Calcular IMC
	Escribir Comentarios
	Ver Detalles de un Plato
	Leer Comentarios

Cálculo de Puntos de Caso de Uso sin ajustar (UUCP):

- Este valor se obtiene de las sumas de $UUCP = UAW + UUCW$.

UAV (Factores de peso de los actores):

Tabla 65: Cálculo de UAV

Tipo de Actor	Descripción	Factor de Peso	Número de Actores	Resultado
Simple	Otro sistema que Interactúa con el sistema mediante API.	1	0	0
Promedio	Otro sistema que Interactúa con el sistema mediante protocolo TCP/IP	2	0	0
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante interfaz gráfica.	3	2	6
Total				6

Por lo tanto UAV = 6.

UUCW (Factores de peso de los Casos de Uso sin ajustar):

Tabla 66: Cálculo de UUCW

Tipo de Actor	Descripción	Factor de Peso	Número de Casos de Uso	Resultado
Simple	1 – 3 Transacciones	5	9	40
Promedio	4 – 7 Transacciones	10	3	30
Complejo	Mayor a 8 Transacciones	15	2	45
Total				115

Por lo tanto UUCW = 115.

Entonces se tiene que:

$$UUCP = UAV + UUCW.$$

$$UUCP = 6 + 115$$

$$UUCP = 121$$

Cálculo de Puntos de Caso de Uso ajustados (UCP):

- Este valor se obtiene de las sumas de $UCP = UUCP * TCF * EF$.

TCF (Factores de complejidad técnica):

Tabla 67: Cálculo de TCF

Factor	Descripción	Peso	Valor	Factor
T1	Sistema distribuido	2	3	6
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1	3	3
T3	Eficiencia del usuario final	1	3	3
T4	Procesamiento interno complejo	1	3	3
T5	El código debe ser reutilizable	1	2	2
T6	Facilidad de instalación	0.5	1	0.5
T7	Facilidad de Uso	0.5	3	1.5
T8	Portabilidad	2	3	6
T9	Facilidad de Cambio	1	2	2
T10	Concurrencia	1	5	5
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	4	4
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	1	1
T13	Requiere facilidades especiales de entrenamiento de usuario	1	1	1
Total Factor				38

Por lo tanto:

$$TCF = 0.6 + 0.01*38$$

$$TCF = 0.98$$

Cálculo de Factor Ambiente (EF):

Tabla 68: Cálculo de EF

Factor	Descripción	Peso	Valor	Factor
E1	Familiaridad con el modelo del proyecto usado	1.5	3	4.5
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	3	1.5
E3	Experiencia OO.	1	5	5
E4	Capacidad del analista líder	0.5	4	2
E5	Motivación	1	5	5
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	5	10
E7	Personal media jornada	-1	3	-3
E8	Dificultad en lenguaje de programación	-1	5	-5
Total				20

Por lo tanto:

$$EF = 1.4 - 0.03 \cdot 20$$

$$EF = 0.8$$

Entonces se tiene que:

$$UCP = 121 \cdot 0.98 \cdot 0.8$$

$$UCP = 94.86$$

Cálculo del Esfuerzo

$$\text{Esfuerzo} = UCP \cdot CF$$

$$\text{Esfuerzo} = 94.86 \cdot 20$$

$$\text{Esfuerzo} = 1897 \text{ horas hombre.}$$

- Por lo tanto, después de realizar los cálculos se tiene que finalmente,

Puntos de Caso de Uso ajustados (UCP): 94.86

Esfuerzo: 1897 Horas hombre.

Esta estimación preliminar, entrega solamente el tiempo destinado a la programación del proyecto. Para una estimación más exacta se agregan los siguientes datos aproximados:

Tabla 69: Total de horas de esfuerzo, según estimación inicial

Actividad	Porcentaje	Horas hombre
Análisis	10%	271
Diseño	10%	271
Programación	70%	1.897
Pruebas	10%	271
Total		2.710

11.1.2 Contabilización Final del Tamaño del Software.

- Cantidad de líneas de código implementadas en el software:

Aplicación web: 3.056

Aplicación móvil: 1.860

Total LDC: 4.913

Se consideraron comentarios y espacios en blanco, ya que si bien no son líneas de código en sí, son parte de la legibilidad y representan un aspecto clave en la mantención del software.

12 Manual de Usuario

En la aplicación web, se ha implementado una sección de preguntas y respuestas frecuentes incluyendo información de cómo utilizar el sistema y además se ha creado un material audiovisual disponible en la web:

- **<http://hcarrasco.cl/MyPlatefulApp/video>**

13 Anexo: Especificación de Pruebas

13.1 Pruebas de Sistema

Configuraciones de Software/Hardware/Comunicaciones necesarias

- Las pruebas realizadas sobre la aplicación móvil, deben ser ejecutadas sobre un iPhone4 (real y en emulador) y sobre un iPhone 5(real y en emulador).
- El equipo iPhone real para realizar las pruebas debe tener habilitado el modo "Developer".
- Las pruebas deben ser realizadas utilizando una conexión a Internet con una velocidad mínima de 500 Kbps (3G) y máxima de 15 Mbps (Wi-fi).
- Las pruebas realizadas sobre la aplicación web, se deben realizar sobre un computador con estándares normales: RAM 1GB, Tarjeta de red/wi-fi, procesador Intel i3 o similar en adelante.

13.1.1 Módulo de Login

Precondiciones

- Debe haber por lo menos un usuario registrado en el sistema

Inputs

Tabla 70: Datos de entrada módulo de Login

Input	Código
Correo	In 1
Password	In 2

Detalle de casos de prueba

Tabla 71: Detalle casos de prueba módulo Login

ID	Requerimiento funcional	Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Ingreso al sistema	algo@mail.com	123456	Error en el acceso	Error en el acceso	Éxito	
2	Ingreso al sistema	htcarras@gmail.com	Admin_pass	Éxito en el acceso	Éxito en el acceso	Éxito	
3	Ingreso al	hola	Admin_pass	Error en	Error en	Éxito	

	sistema			el acceso	el acceso		
4	Ingreso al sistema	12345	Admin_pass	Error en el acceso	Error en el acceso	Éxito	

13.1.2 Módulo Gestión de Platos

Precondiciones

- El usuario previamente registrado debe haber ingresado por lo menos un local y un plato en el sistema
- Los campos pre validados no son considerados a probar.

Inputs

Tabla 72: Datos de entrada módulo Gestión de Platos

Input	Código
Nombre	In 1
Precio	In 2
Calorías	In 3
Imagen	In 4
Agregado (pre validado)	In 5
Donde se venderá (pre validado)	In 6

Detalle de casos de prueba

Tabla 73: Casos de prueba módulo Gestión de Platos

ID	Requerimiento funcional	Entrada				Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2	In 3	In 4			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Ingresar Plato	Carne al jugo	1990	700	Image.jpg	Los datos se ingresan a la BD.	Los datos se ingresan a la BD.	Éxito	
2	Ingresar Plato	Carne al jugo	asd	700	Image.jpg	Solicita que en In 2 se deban agregar números	Solicita que en In 2 se deban agregar números.	Éxito	
3	Ingresar Plato	Carne al jugo	1990	asd	Image.jpg	Solicita que en In 3 se deban agregar números	Solicita que en In 3 se deban agregar números	Éxito	
4	Ingresar Plato	Carne al jugo	1990	asd	archivo.pdf	Solicita que en In 4 se deba ingresar una imagen	Solicita que en In 4 se deba ingresar una imagen	Éxito	

ID	Requerimiento funcional	Entrada				Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2	In 3	In 4			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Editar Plato				Image.jpg	Se actualiza sólo la imagen	Se actualiza sólo la imagen	Éxito	
2	Editar Plato		1200	700		Se modifica sólo precio y calorías	Se modifica sólo precio y calorías	Éxito	
3	Editar Plato	Pollo con Salsa				Se modifica sólo nombre del plato	Se modifica sólo nombre del plato	Éxito	

13.1.3 Módulo Gestión de Locales

Precondiciones

- El usuario previamente registrado debe haber ingresado por lo menos un local al sistema
- Los campos pre validados no son considerados a probar.

Inputs

Tabla 74: Datos de entrada módulo Gestión de Locales

Input	Código
Nombre del Local	In 1
Teléfono	In 2
Dirección (pre validado)	In 3
Coordenada x (pre validado)	In 4
Coordenada y (pre validado)	In 5

Detalle de casos de prueba

Tabla 75: Datos de prueba Gestión de Locales

ID	Requerimiento funcional	Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Ingresar Local	El campo	123456	Se ingresa local en el sistema	Se ingresa local en el sistema	Éxito	
1	Ingresar Local	El campo	asd	Solicita ingreso de teléfono válido	Solicita ingreso de teléfono válido	Éxito	
3	Ingresar Local		2222222	Solicita ingreso del	Permite el ingreso	Fracaso	Media

				nombre del local	del local		
4	Ingresar Local	La cabaña		Solicita ingreso del teléfono	Permite el ingreso del local	Fracaso	Media

ID	Requerimiento funcional	Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Editar Local	El campo 2	344523	Se modifica local en el sistema	Se modifica local en el sistema	Éxito	
1	Editar Local		123456	Solicita ingreso de In 1 para realizar la modificación	Solicita ingreso de In 1 para realizar la modificación	Éxito	
3	Editar Local	El Local Campo 2		Solicita ingreso de teléfono para realizar la modificación	Solicita ingreso de teléfono para realizar la modificación	Éxito	Media

13.1.4 Módulo Gestión datos de Administrador

Precondiciones

- Debe haber previamente registrado un usuario en el sistema.

Inputs

Tabla 76: Datos de entrada módulo Gestión datos de Administrador

Input	Código
Admin_id	In 1
Admin_nombre	In 2
Admin_correo	In 3
Admin_pass	In 4

Detalle de casos de prueba

Tabla 77: Casos de prueba módulo Gestión de datos Administrador

ID	Requerimiento funcional	Entrada				Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2	In 3	In 4			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Ingresar Administrador	16504231k	Héctor	Htcarrasc@gmail.com	Admin_pass	Los datos se ingresan a la BD.	Los datos se ingresan a la BD.	Éxito	
2	Ingresar Administrador	1-1	Héctor	Htcarrasc@gmail.com	Admin_pass	Error en el ingreso	Los datos se ingresan	Error	Alta

						de datos	a la BD.		
3	Ingresar Administrador	178999911			Admin_pass	Error en el ingreso de datos	Error en el ingreso de datos	Éxito	
4	Ingresar Administrador		Héctor	Htcarrasc@gmail.com	Admin_pass	Error en el ingreso de datos	Error en el ingreso de datos	Éxito	

Tabla 78: Casos de prueba editar datos administrador

ID	Requerimiento funcional	Entrada				Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2	In 3	In 4			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Editar Administrador	12345678k	Héctor	Htcarrasc@gmail.com	AdminAdmin	Los datos se modifican a la BD.	Los datos se modifican a la BD.	Éxito	
2	Editar Administrador	178999911				Error en el ingreso de datos, se solicitan demás campos	Error en el ingreso de datos, se solicitan demás campos	Éxito	
3	Editar Administrador		Héctor	Htcarrasc@gmail.com		Error se solicitan demás campos	Error se solicitan demás campos	Éxito	

13.1.5 Módulo de Búsquedas

Precondiciones

- La aplicación móvil necesita estar conectada a Internet.

Inputs

Tabla 79: Datos de entrada Módulo de Búsquedas

Input	Código
Nombre	In 1
Precio	In 2
Calorías	In 3

Detalle de casos de prueba

Tabla 80: Casos de prueba módulo de búsquedas

ID	Requerimiento funcional	Entrada			Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2	In 3			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Ingresar búsqueda	Empanadas			Los datos envían al modulo "conector de	Los datos envían al modulo "conector de	Éxito	

					webservices"	webservices"		
2	Ingresar búsqueda		1500		Los datos envían al modulo "conector de webservices"	Los datos envían al modulo "conector de webservices"	Error	
3	Ingresar búsqueda			800	Los datos envían al modulo "conector de webservices"	Los datos envían al modulo "conector de webservices"	Éxito	
4	Ingresar búsqueda	Null	Null	Null	Los datos envían al modulo "conector de webservices"	Ocurre un error, no se envían datos	Error	Alto
5	Ingresar búsqueda		Asd		datos enviados a modulo "conector de webservices"	Permite enviar Parámetro incorrecto	Error	Alto

13.1.6 Módulo de Enviar Comentarios

Precondiciones

- La aplicación móvil necesita estar conectada a Internet.

Inputs

Tabla 81: Dato de entrada módulo enviar comentario

Input	Código
Comentario	In 1

Detalle de casos de prueba

Tabla 82: Casos de prueba enviar comentarios

ID	Requerimiento funcional	Entrada	Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Enviar Comentario	Este es un comentario	Los datos envían al modulo "conector de webservices"	Los datos envían al modulo "conector de webservices"	Éxito	
2	Enviar Comentario		No debe permitir el envío de un comentario "en blanco"	Los datos envían al modulo "conector de webservices"	Error	media

13.1.7 Módulo Cálculo de IMC.

Precondiciones

- No existen precondiciones.

Inputs

Tabla 83: Datos de entrada módulo Cálculo de IMC

Input	Código
Peso	In 1
altura	In 2

Detalle de casos de prueba

Tabla 84: Casos de Prueba cálculo de IMC

ID	Requerimiento funcional	Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Calcular IMC	75	174	Se realiza el cálculo del IMC	Se realiza el cálculo del IMC	Éxito	
2	Calcular IMC	asd	asd	No permitir el ingreso de texto en campo numerico	No permitir el ingreso de texto en campo numerico	Éxito	
3	Calcular IMC	-100	-2	No debe permitir números negativos	Permite el ingreso de números negativos	Error	bajo

13.1.8 Módulo Conector de Webservices

Precondiciones

- No existen precondiciones.

Parámetros

Tabla 85: Datos de entrada módulo Conector de Webservices

Condición	Código
Sin Conexión a Internet	In 1
Conexión baja (10 kbps)	In 2
Conexión media (1000 kbps)	In 3
Conexión alta (10.000 kbps)	In 4

Detalle de casos de prueba

Tabla 86: Casos de prueba módulo conector de WebServices

ID	Requerimiento funcional	Entrada				Salida Esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		In 1	In 2	In 3	In 4			Éxito/Fracaso	Criticidad
1	Conectarse a servidor web	X				Debe indicar mensaje de error de conexión	La aplicación tiene error interno sin notificar falta de conexiónn	Error	Alto
2	Conectarse a servidor web		X			Debe desplegar indicador de espera	Despliega indicador de espera	Éxito	
3	Conectarse a servidor web			X		Se conecta a servidor	Se conecta a servidor	Éxito	
3	Conectarse a servidor web				X	Se conecta a servidor	Se conecta a servidor	Éxito	