



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN
CAMPUS CHILLÁN

SISTEMA DE BÚSQUEDA DE MIPYMES INSERTAS EN LAS RUTAS TURÍSTICAS DE LA PROVINCIA DE ÑUBLE

**RICARDO ABRAHAM ISAAC ACUÑA AVENDAÑO
JUAN CARLOS RAMÍREZ MOLINA**

**Docente guía
Profesor Miguel Romero Vásquez**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA**

27 de noviembre de 2015

Chillán- Chile

Agradecimientos

Primeramente agradezco a Dios porque gracias a él he llegado hasta esta importante etapa de mi vida.

Agradezco a mi familia por el apoyo incondicional en todo este proceso, por su paciencia, su preocupación, su cariño y por haber sido ellos quienes siempre me incentivaron a estudiar.

Agradezco a aquellos amigos y compañeros que me dieron la oportunidad de conocerlos y compartir tantos momentos gratos e imborrables durante todos estos años.

RICARDO ABRAHAM ISAAC ACUÑA AVENDAÑO

A mi familia, que me ha apoyado en las diferentes etapas de este largo proceso, quienes siempre me comprenden y me proporcionan un sabio consejo para guiarme en el camino de la vida.

JUAN CARLOS RAMÍREZ MOLINA

Resumen

Este proyecto se presenta para dar conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad de Bío-Bío en el proceso de titulación a la carrera de Ingeniería Civil en Informática.

El proyecto titulado “Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble” se realizó de manera colaborativa con la Dirección de Turismo y la oficina de Fomento Productivo de la comuna de Portezuelo. Estas entidades son las encargadas de realizar la gestión de las rutas turísticas y realizar la promoción de los atractivos turísticos y servicios presentes en la localidad.

A partir de la necesidad presente en esta comuna, se propone realizar un software que contemple la gestión de la información de las rutas turísticas mediante un mantenedor web. Además, el proyecto contempla el desarrollo de una aplicación móvil que proporcione información de manera instantánea sobre las rutas turísticas, en donde se pueda realizar además la promoción tanto de las mipymes, como de los atractivos turísticos presentes en ella.

En cuanto al desarrollo, se optó por utilizar la metodología iterativa e incremental, usando el enfoque OO (Orientado a Objetos), mediante el modelo de tres capas MVC (Modelo, Vista y Controlador).

Con la realización de este proyecto se mejorará el proceso de gestión de rutas turísticas, mipymes y atractivos turísticos, dado que se automatizará el proceso, incluyendo el concepto de geo localización en el registro de estos. Además, la aplicación móvil permitirá el acceso a la información (actualizada) de las rutas turísticas, convirtiéndose en un medio de difusión de las mipymes, lo que junto con lo anterior fomentan la promoción del turismo local.

Abstract

This Project is introduced to give approval to the Bío-Bío University required requisites in the titling project for the Civil Engineering Computer career.

The project titled "System to search for embedded companies in the tourist routes of the province of Ñuble" came to realization with the collaborative efforts of the Tourism direction and the office Productive Development of the Commune of Portezuelo. These entities are responsible for carrying out the management of tourist routes and make the promotion of tourist attractions and services present in the locality.

From the current necessity in this commune, we propose the implementation of a software that will contemplate the information management over the tourist routes through a web maintainer. Furthermore, the project contemplate the development of a mobile application that will provide instant information about the tourist routes, where it can also make the promotion of both companies, as attractions present in it.

In regards of the project, the methodology used was iterative and incremental, using the OO approach (Object Oriented), through the three layers model, MVC (Model, View, and Controller).

With the realization of this project, the process of management of tourist routes, businesses and tourist attractions is expected to be better, since the process will now be automated, including the concept of geo-localization and the registry of these. Besides, the mobile application will allow the access to the information (updated) of the tourist routes, becoming a broadcast medium enterprises, which together with the above encourage the promotion of local tourism.

Índice General

1	INTRODUCCIÓN.....	11
2	SITUACIÓN ACTUAL.....	12
2.1	TURISMO EN CHILE.....	12
2.2	MEDICIÓN Y COMPORTAMIENTO DEL TURISMO EN CHILE.....	12
2.3	PROMOCIÓN DEL TURISMO Y MIPYMES EN CHILE.....	13
2.3.1	PRINCIPALES LOGROS ALCANZADOS DURANTE EL PERÍODO MAYO DE 2014 A MAYO DE 2015, MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO, CHILE	13
2.3.2	ACCIONES PROGRAMADAS PARA EL PERÍODO MAYO 2015 A MAYO 2016, MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO, CHILE	14
2.4	DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	14
3	DEFINICIÓN PROYECTO	17
3.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	17
3.1.1	OBJETIVO GENERAL	17
3.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3.2	AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE	18
3.2.1	METODOLOGÍA.....	18
3.2.2	ARQUITECTURA DE SOFTWARE.....	18
3.2.3	TECNOLOGÍAS.....	18
3.2.4	TÉCNICAS Y NOTACIONES.....	19
3.2.5	HERRAMIENTAS.....	20
3.3	DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES	21
4	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	22
4.1	ALCANCES	22
4.2	OBJETIVO DEL SOFTWARE	22
4.3	DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO	23
4.3.1	INTERFAZ DE USUARIO.....	23
4.3.2	INTERFAZ SOFTWARE	23
4.3.3	INTERFACES DE COMUNICACIÓN	23
4.4	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS.....	24
4.4.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA MÓVIL.....	24
4.4.2	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA WEB.....	25
4.4.3	REQUERIMIENTOS OPERACIONALES.....	26
4.4.4	INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA.....	26
4.4.5	INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA	27
4.4.6	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	27
5	FACTIBILIDAD.....	29
5.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	29
5.1.1	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO.....	29
5.1.2	SOFTWARE NECESARIO PARA EL DESARROLLO.....	30
5.2	FACTIBILIDAD OPERACIONAL.....	30
5.3	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	31

5.3.1	DETERMINACIÓN DE COSTOS.	31
5.3.2	DETERMINACIÓN DE INGRESOS Y BENEFICIOS.	33
5.3.3	FLUJO DE CAJA.	33
5.3.4	CÁLCULO DEL VAN.	34
5.4	CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD.	36
6	ANÁLISIS.	36
6.1	PROCESOS DE NEGOCIOS FUTUROS.	36
6.1.1	PROCESOS DE NEGOCIOS “CREAR RUTA TURÍSTICA”	36
6.2	DIAGRAMA DE CASOS DE USO.	38
6.2.1	ACTORES.	38
6.2.2	CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN.	39
6.2.3	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO.	42
6.3	DIAGRAMAS DE SECUENCIA.	68
6.3.1	DIAGRAMA DE SECUENCIA: REGISTRAR MIPYME.	68
6.3.2	DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER FICHA DE MIPYME.	69
6.3.3	DIAGRAMA DE SECUENCIA: EDITAR MIPYME.	69
6.3.4	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR MIPYME.	70
6.3.5	DIAGRAMA DE SECUENCIA: INICIAR SESIÓN.	71
6.3.6	DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR RUTAS TURÍSTICAS.	71
6.3.7	DIAGRAMA DE SECUENCIA: BUSCAR MIPYMES EN LA RUTA TURÍSTICA.	72
6.3.8	DIAGRAMA DE SECUENCIA: FILTRAR MIPYMES POR RUBRO.	73
6.3.9	DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER LISTA DE FAVORITOS.	73
6.3.10	DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR MIPYME A LA LISTA DE FAVORITOS.	74
6.4	MODELAMIENTO DE DATOS.	75
6.4.1	DIAGRAMA CONCEPTUAL.	75
7	DISEÑO.	76
7.1	MODELO ENTIDAD RELACIÓN.	76
7.2	DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.	76
7.2.1	DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.	77
7.2.2	DESCRIPCIÓN DE CADA TABLA.	79
7.3	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL.	84
7.3.1	DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL SISTEMA.	84
7.4	DISEÑO DE INTERFAZ.	84
7.4.1	DISEÑO DE INTERFAZ WEB.	85
7.4.2	DISEÑO DE INTERFAZ APLICACIÓN MÓVIL.	95
7.4.3	DIAGRAMA DEL MENÚ DE LA APLICACIÓN WEB.	103
7.5	MAPA DE NAVEGACIÓN DEL MÓDULO WEB.	104
7.6	MAPA DE NAVEGACIÓN DEL MÓDULO MÓVIL.	111
8	PRUEBAS.	112
8.1	ELEMENTOS DE PRUEBA.	112
8.2	ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS.	112
8.2.1	PRUEBAS DE INTEGRACIÓN.	113
8.2.2	PRUEBAS DE SEGURIDAD.	113
8.2.3	PRUEBAS DE USABILIDAD.	114
8.2.4	PRUEBAS DE VALIDACIÓN.	114

8.3	RESPONSABLES DE LAS PRUEBAS.....	115
8.4	CALENDARIO DE PRUEBAS.....	115
8.5	MODELO DE TRABAJO.....	115
8.6	DETALLE DE LAS PRUEBAS.....	116
8.6.1	PLAN DE PRUEBAS SISTEMA WEB.....	116
8.6.2	PLAN DE PRUEBAS APLICACIÓN MÓVIL.....	118
8.6.3	PLAN DE PRUEBAS VALIDACIÓN DEL SISTEMA WEB.....	119
8.6.4	PRUEBAS DE USABILIDAD.....	120
8.7	CONCLUSIONES DE PRUEBA.....	120
9	<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>121</u>
10	<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>123</u>
	<u>ANEXO 1: ENTREVISTA.....</u>	<u>124</u>
	<u>ANEXO 2: INTERFAZ DEL SISTEMA WEB.....</u>	<u>130</u>
	<u>ANEXO 3: INTERFAZ DE LA APLICACIÓN MÓVIL.....</u>	<u>136</u>
	<u>ANEXO 4: PLAN DE PRUEBAS SISTEMA WEB.....</u>	<u>143</u>
	<u>ANEXO 5: PLAN DE PRUEBAS APLICACIÓN MÓVIL.....</u>	<u>162</u>
	<u>ANEXO 6: PLAN DE PRUEBAS VALIDACIÓN DEL SISTEMA WEB.....</u>	<u>171</u>
	<u>ANEXO 7: PRUEBAS DE USABILIDAD.....</u>	<u>182</u>
	<u>ANEXO 8: MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS.....</u>	<u>189</u>
	<u>ANEXO 9: PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....</u>	<u>192</u>

Índice Tablas

Tabla 1 Requerimientos Funcionales del Sistema Móvil.....	24
Tabla 2 Requerimientos Funcionales del Sistema Web.....	25
Tabla 3 Clasificación de usuarios y sus privilegios.....	26
Tabla 4 Interfaces externas de entrada.....	26
Tabla 5 Interfaces externas de salida.....	27
Tabla 6 Requerimientos técnicos.....	29
Tabla 7 Requerimientos de software.....	30
Tabla 8 Resumen de los costos.....	32
Tabla 9 Flujo de caja.....	33
Tabla 10 Actores correspondientes al módulo web.....	38
Tabla 11 Actores correspondientes al módulo móvil.....	39
Tabla 12 Caso de Uso “Iniciar sesión”.....	43
Tabla 13 Caso de Uso “Gestionar ruta turística”.....	46
Tabla 14 Caso de Uso “Gestionar mipyme”.....	49
Tabla 15 Caso de Uso “Gestionar atractivo turístico”.....	52
Tabla 16 Caso de Uso “Gestionar usuarios”.....	55
Tabla 17 Caso de Uso “Gestionar rubros de Mipymes”.....	58
Tabla 18 Caso de Uso “Cerrar sesión”.....	58
Tabla 19 Caso de Uso “Iniciar sesión”.....	60
Tabla 20 Caso de Uso “Registrar cuenta”.....	61
Tabla 21 Caso de Uso “Buscar rutas turísticas”.....	61
Tabla 22 Caso de Uso “Ver detalle de la ruta turística”.....	62
Tabla 23 Caso de Uso “Buscar mipymes en la ruta turística”.....	63
Tabla 24 Caso de Uso “Filtrar mipyme por rubro”.....	63
Tabla 25 Caso de Uso “Ver detalle de la mipyme”.....	64
Tabla 26 Caso de Uso “Buscar atractivos turísticos en la ruta turística”.....	65
Tabla 27 Caso de Uso “Ver detalle del atractivo turística”.....	65
Tabla 28 Caso de Uso “Ver lista de favoritos”.....	66
Tabla 29 Caso de Uso “Incorporar mipyme a la lista de favoritos”.....	67
Tabla 30 Caso de Uso “Eliminar mipyme de la lista de favoritos”.....	67
Tabla 31 Caso de Uso “Cerrar sesión”.....	68
Tabla 32 Descripción de la tabla lugar turístico.....	79
Tabla 33 Descripción de la tabla ruta turística.....	80
Tabla 34 Descripción de la tabla mipyme.....	81
Tabla 35 Descripción de la tabla estado.....	81
Tabla 36 Descripción de la tabla rubro.....	82
Tabla 37 Descripción de la tabla comuna.....	82
Tabla 38 Descripción de la tabla user.....	83
Tabla 39 Descripción de la tabla favorito.....	83
Tabla 40 Prototipo interfaz “Iniciar sesión”.....	85
Tabla 41 Prototipo interfaz “Menú Super-administrador”.....	86
Tabla 42 Prototipo interfaz “Mipyme”.....	87
Tabla 43 Prototipo interfaz “Mipyme Registrar”.....	88
Tabla 44 Prototipo interfaz “Mipyme Registrar Ver”.....	89
Tabla 45 Prototipo interfaz “Mipyme Gestionar”.....	90

Tabla 46 Prototipo interfaz “Mipyme Gestionar Ver”.....	91
Tabla 47 Prototipo interfaz “Mipyme Gestionar Editar”.....	92
Tabla 48 Prototipo interfaz “Mipyme Gestionar Eliminar”	93
Tabla 49 Prototipos interfaces web.....	94
Tabla 50 Prototipo interfaz “Presentación”	95
Tabla 51 Prototipo interfaz “Iniciar sesión”	95
Tabla 52 Prototipo interfaz “Registrar usuario”	96
Tabla 53 Prototipo interfaz “Menú principal”.....	96
Tabla 54 Prototipo interfaz “Buscar rutas”.....	97
Tabla 55 Prototipo interfaz “Lista rutas”.....	97
Tabla 56 Prototipo interfaz “Ficha ruta”.....	98
Tabla 57 Prototipo interfaz “Búsqueda de mipymes”.....	98
Tabla 58 Prototipo interfaz “Filtrar rubro”.....	99
Tabla 59 Prototipo interfaz “Ficha mipyme”.....	99
Tabla 60 Prototipo interfaz “Buscar atractivos”.....	100
Tabla 61 Prototipo interfaz “Ficha atractivo”.....	100
Tabla 62 Prototipo interfaz “Lista de favoritos”.....	101
Tabla 63 Prototipo interfaz “Mipyme favorito”.....	101
Tabla 64 Prototipo interfaz “Mipyme no favorito”	102
Tabla 65 Pruebas de integración.....	113
Tabla 66 Pruebas de seguridad.....	113
Tabla 67 Pruebas de usabilidad	114
Tabla 68 Pruebas de validación.....	114
Tabla 69 CP-W05 “Registrar mipyme”.....	118
Tabla 70 CP-M01 “Buscar rutas turísticas”.....	119
Tabla 71 CP-02 “Registrar ruta turística”.....	119

Índice Figuras

Figura 1 Gestión de una ruta turística en Portezuelo.....	16
Figura 2 BPMN – Crear ruta turística.....	37
Figura 3 Diagrama de casos de uso correspondiente al módulo web.....	40
Figura 4 Diagrama de casos de uso correspondiente al módulo móvil.....	41
Figura 5 Diagrama de Secuencia “Registrar Mipyme”.....	69
Figura 6 Diagrama de Secuencia “Ver ficha de Mipyme”.....	69
Figura 7 Diagrama de Secuencia “Editar Mipyme”.....	70
Figura 8 Diagrama de Secuencia “Eliminar Mipyme”.....	70
Figura 9 Diagrama de Secuencia “Iniciar sesión”.....	71
Figura 10 Diagrama de Secuencia “Buscar rutas turísticas”.....	72
Figura 11 Diagrama de Secuencia “Buscar Mipymes en la ruta turística”.....	72
Figura 12 Diagrama de Secuencia “Filtrar Mipyme por rubro”.....	73
Figura 13 Diagrama de Secuencia “Ver lista de favoritos”.....	74
Figura 14 Diagrama de Secuencia “Agregar Mipymes a la lista de favoritos”.....	74
Figura 15 Diagrama conceptual.....	75
Figura 16 Modelo Entidad Relación.....	76
Figura 17 Diseño físico de la base de datos.....	77
Figura 18 Diseño físico de la base de datos respecto a RBAC.....	78
Figura 19 Diseño arquitectónico del sistema web.....	84
Figura 20 Diagrama de Menú del sistema web (parte 1).....	103
Figura 21 Diagrama de Menú del sistema web (parte 2).....	104
Figura 22 Mapa de navegación “Menú principal”.....	105
Figura 23 Mapa de navegación “Mipyme”.....	106
Figura 24 Mapa de navegación “Atractivo turístico”.....	107
Figura 25 Mapa de navegación “Ruta turística”.....	108
Figura 26 Mapa de navegación “Rubro”.....	109
Figura 27 Mapa de navegación “Usuario”.....	110
Figura 28 Mapa de navegación “Aplicación Android”.....	111
Figura 29 Modelo de trabajo pruebas.....	116

1 INTRODUCCIÓN

La evolución de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) han cambiado la forma en que operan las organizaciones en la actualidad. Una muestra de ello, es la tendencia que existe en las organizaciones respecto al uso de los sistemas de información apoyados por las TICs, en donde éstas prefieren utilizar plataformas web, móviles, computacionales, entre otras para satisfacer sus necesidades.

La utilización de sistemas de información (TICs), la mayoría de las veces genera cambios positivos en una compañía, en la medida que hayan sido bien implementados y respondan a los requerimientos de la organización. En efecto, un sistema de información puede convertirse en una ventaja competitiva de una organización, permitiéndole a esta última diferenciarse de su competencia.

La ingeniería de software es una disciplina de la ingeniería que se preocupa de todos los aspectos de la producción de software, es decir, involucra a un conjunto de etapas necesarias para la elaboración de un producto de software. Estas etapas son: Especificación de requisitos, Análisis de requisitos, Diseño, Codificación, Pruebas y Mantenimiento.

El sector turismo ha experimentado un gran crecimiento en nuestro país, lo que se refleja en el contexto local (Provincia de Ñuble) en donde son muchas las instituciones, tanto públicas como privadas, que fomentan la creación de nuevas rutas turísticas. Sin embargo, el proceso actual de gestión de una ruta turística (y los elementos relacionados a ella, como mipymes y atractivos turísticos) presentan problemas relacionados al tratamiento de la información, aspecto que puede ser mejorado mediante el uso de TICs.

Actualmente, las aplicaciones móviles son de uso masivo y cotidiano, por lo tanto pueden ser de mucha utilidad para proveer de información turística útil, actualizada y oportuna al usuario en cuestión.

El objetivo de este trabajo es dar solución a la problemática identificada, mediante el desarrollo de un sistema que permita gestionar, promover y geo localizar las mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.

A continuación, se presenta el desarrollo del proyecto, el cual utilizará aspectos relevantes de la ingeniería de software, abarcando desde la etapa de Especificación de requisitos hasta la etapa de Pruebas.

2 SITUACIÓN ACTUAL

En esta sección se describe el contexto actual en el que se enmarcará este proyecto.

2.1 Turismo en Chile

El turismo en Chile, junto con ser un sector cuya importancia económica se ha consolidado en el tiempo, presenta una serie de características favorables que hacen de su fomento un objetivo de alto interés para Chile.

El turismo como sector productivo es desarrollado en gran medida por actores privados que se despliegan vinculados a los territorios y que cuentan con organizaciones gremiales de representación territorial (cámaras de turismo, asociaciones de empresarios) y sectorial (asociaciones de trabajadores, asociaciones y federaciones de empresarios y empresarias de distintos rubros). La industria se caracteriza por estar fragmentada y compuesta por micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes).

Del mismo modo, las instituciones públicas vinculadas al sector son muchas y con muy distintas competencias y énfasis. Para crecer y desarrollarse, el turismo en Chile, requiere la acción colaborativa y coordinada de los distintos actores del sector público y privado. Para aprovechar las oportunidades e impulsar el crecimiento y competitividad se hace necesario dialogar y desarrollar una visión compartida del sector y sus desafíos entre los distintos actores.

2.2 Medición y comportamiento del turismo en Chile

En 2013 se estimó que el turismo representó en forma directa un 3,2%, tanto del PIB como del empleo¹. De forma análoga a lo ocurrido a escala mundial, ambas cifras también aumentan si se consideran los efectos indirectos del turismo: el impacto en el PIB aumenta a un 8,6% y la contribución al empleo a un 8,2%².

Si a esto se suma el gasto realizado por chilenos y chilenas que viajan cada año por el país cercano a los US\$4.700 millones, es posible afirmar que el sector genera una cifra superior a los US\$7.300 millones. En relación al aumento de llegadas de turistas internacionales al país, ésta se incrementó prácticamente en un 100% entre 2004 y 2014³.

¹ WWW.TTC.ORG TRAVEL AND TURISM IMPACT 2014, Chile.

² WORLD ECONOMIC FORUM (2013).THE TRAVEL & TOURISM COMPETITIVENESS REPORT 2013.

³ SERNATUR, 2015.

2.3 Promoción del Turismo y mipymes en Chile

En los últimos años, el turismo ha experimentado un fuerte crecimiento, por tanto el gobierno a través del Ministerio de Economía y Turismo ha impulsado beneficiosas iniciativas destinadas a este rubro, como se indica a continuación.

- Se aumentarán en un 30% los recursos dedicados al Turismo, sector estratégico para el desarrollo de largo plazo del país. Esto se refleja en un aumento en 11 veces del presupuesto de la Subsecretaría de Turismo. Este aumento incluye los recursos del Fondo de Desarrollo Turístico, por \$4.300 millones y que permitirá financiar el Plan de Desarrollo Turístico Sustentable, que busca generar una expansión significativa de esta industria estratégica del país a través del mejoramiento competitivo de un conjunto de destinos turísticos prioritarios.
- Se amplían los programas de Giras de Estudios y Vacaciones de Tercera Edad, totalizando más de 68 mil beneficiarios en 2015, y se da cumplimiento al programa de gobierno con la inclusión del nuevo Programa de Turismo Familiar con una cobertura de 1.600 familias (\$1.030 millones) el primer año de funcionamiento⁴.

Por otra parte, en el marco de la cuenta pública del 2015, el Ministerio de Economía y Turismo de Chile, ha señalado dos importantes hitos:

2.3.1 Principales logros alcanzados durante el período mayo de 2014 a mayo de 2015, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Chile

Las principales acciones desarrolladas durante 2014 en el ámbito turístico se ordenan en torno a dos ejes: programas de Turismo Social y el Plan de Desarrollo Turístico Sustentable.

A. Programas de turismo social

Durante 2014 se puso en marcha la cuarta temporada del Programa de Vacaciones Tercera Edad que, a julio de 2015, habrá beneficiado a más de 56 mil adultos mayores y personas con capacidad disminuida para que puedan recorrer nuestro país, mientras que el Programa Gira de Estudios, a junio de 2015 habrá beneficiado a 30 mil pasajeros aproximadamente. En septiembre de 2014, y en el contexto del Plan de Reforzamiento de la Inversión, este programa recibió un aumento presupuestario que permitió beneficiar un total de cinco mil 764 pasajeros adicionales. Adicionalmente, en 2014 se inició la versión piloto del programa Turismo Familiar, el cual beneficiará a familias vulnerables que podrán planificar sus salidas durante todo el año en temporadas media y baja, además de feriados largos. Todos estos programas, además de cumplir con un rol social, tienen también un componente productivo, pues promueven el turismo interno en temporada baja y media, permitiendo un quiebre de la estacionalidad turística e incrementando el turismo nacional a través de la vinculación e involucramiento de los distintos actores del rubro.

⁴ Luis Felipe Céspedes, Ministro de Economía, Fomento y Turismo de Chile.

B. Plan de desarrollo turístico sustentable

Durante 2014 se elaboró el Plan de Desarrollo Turístico Sustentable, que busca posicionar a Chile como un polo de atracción turística mundial. Con este fin también se creó en el presupuesto 2015 el Fondo de Desarrollo Turístico que permitirá financiar dicho plan en un plazo de cuatro años y cuyo monto aprobado para el presente año es de más cinco mil 300 millones de pesos.

Mediante la aplicación de una estrategia de focalización territorial, se seleccionaron 80 destinos turísticos distribuidos a lo largo del país, los cuales tendrán prioridad en la ejecución de las acciones y asignación de recursos. Durante 2015 los recursos del fondo permitirán aumentar de manera considerable los montos destinados a la promoción en estos mercados.

2.3.2 Acciones programadas para el período mayo 2015 a mayo 2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Chile

Se elaborará un plan de marketing internacional de Chile como destino turístico, el cual se complementará con un estudio de perfil de consumidor en mercados prioritarios, y se desarrollará un plan de marketing de turismo interno, que permita actuar estratégicamente e incluir herramientas de inteligencia de mercado. Adicionalmente, se desarrollarán estrategias y planes para ampliar el uso de la capacidad instalada no utilizada durante las temporadas media y baja, incluyendo escalonamiento de vacaciones en estratos sin hijos en edad escolar.

2.4 Descripción de la problemática

La gestión de las rutas turísticas en la provincia de Ñuble ha ido en alza en los últimos años, dado el crecimiento del sector turismo, reflejándose en la creación de nuevas rutas turísticas en algunas comunas de la provincia, tanto por el sector público como privado. En efecto, este proyecto se basará en el proceso actual de la gestión de rutas turísticas correspondientes a la comuna de Portezuelo, a través de la Dirección de turismo y la Oficina de Fomento Productivo de la municipalidad.

Sin embargo, el alcance del proyecto (provincia de Ñuble, específicamente incluyendo información de la comuna de Portezuelo) es a modo de prueba de concepto, pero el objetivo es implementar el sistema a nivel nacional y no limitado sólo a la provincia de Ñuble.

La metodología utilizada para gestionar una ruta turística en Portezuelo (y la información concerniente a esta las mipymes y atractivos turísticos que se encuentran en ella), se realiza de manera ineficiente, por los siguientes motivos:

- No utilizan recursos eficientes para promover una ruta turística, dado que hacen uso de la forma tradicional de hacer publicidad, es decir, confeccionan trípticos informativos, afiches con información generalizada (no contempla el detalle cada elemento presente en una ruta turística) y promocionan la misma información generalizada presente en el tríptico en el sitio web municipal (este último no es muy

efectivo). Además, surge otro problema relacionado a la difusión de la ruta turística, el cual es su cobertura, ya que llega principalmente a localidades cercanas, dado que es muy difícil abarcar zonas más extensas como por ejemplo la capital provincial, o bien, la capital regional.

- Generalmente, una ruta turística en particular se actualiza de forma anual (se realiza de forma previa a la temporada estival). Por tanto, no contar con información de calidad, oportuna y accesible, se ha convertido en un problema tanto para las entidades que gestionan una ruta turística, como también para las personas que desean visitar una ruta, dado que estas últimas necesitan ver qué empresas y lugares atractivos existen en ella.
- En el actual proceso de gestión de una ruta turística, el gestor de ésta almacena toda la información concerniente a los atractivos turísticos y de los servicios (mipymes) que operan en ella en su estación de trabajo. Esta se encuentra de forma centralizada, lo que dificulta el acceso al momento de efectuar algún cambio, dado que una actualización puntual se debe realizar de forma manual.

El proceso actual de la gestión de una ruta turística se presenta en el siguiente diagrama.

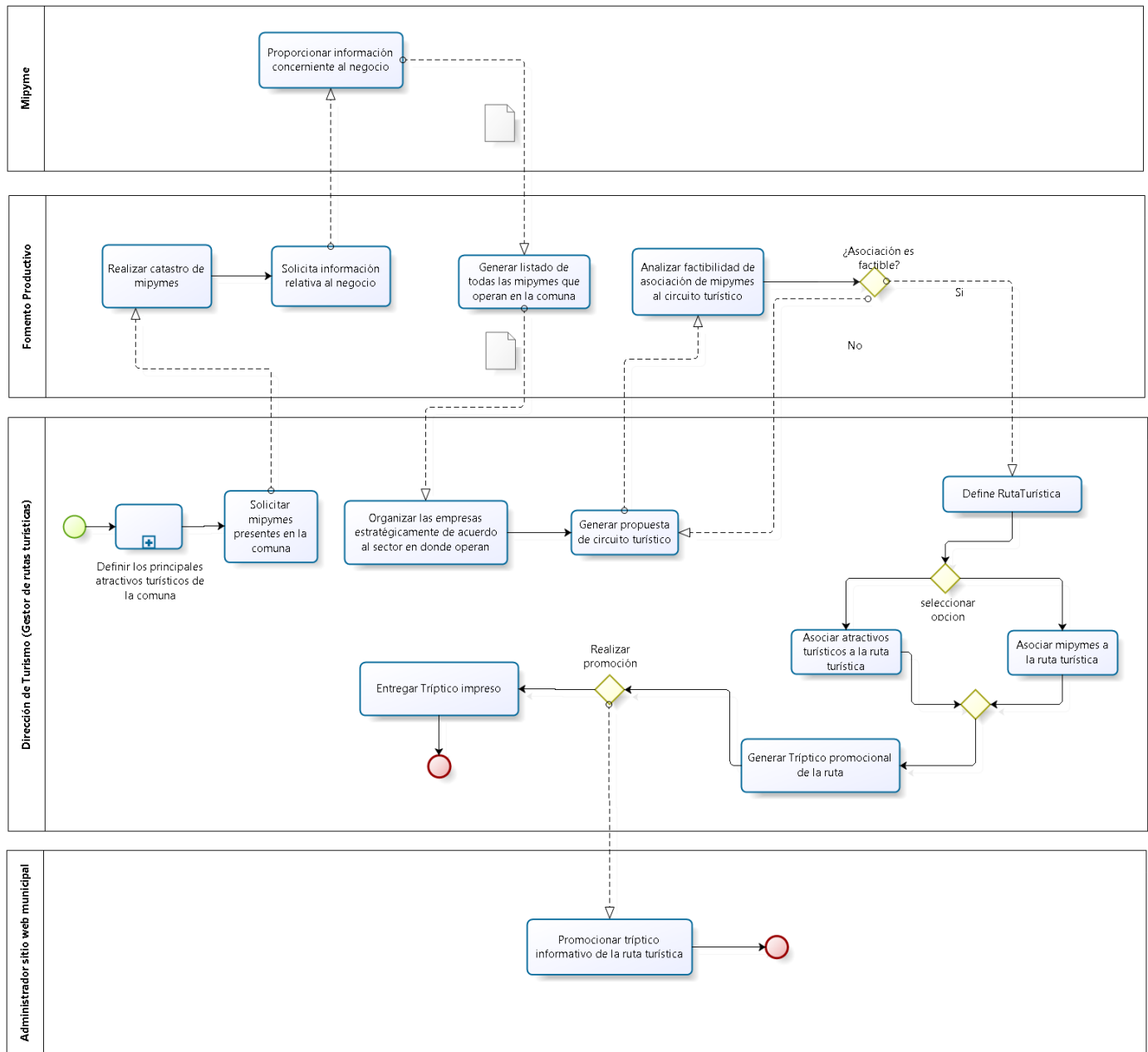


Figura 1 Gestión de una ruta turística en Portezuelo.

Se ha evidenciado que el gestor de las rutas turísticas de Portezuelo está consciente de la ineficiencia del actual proceso, lo que deja en manifiesto en la entrevista realizada (Véase en el Anexo 1: Entrevista). En consecuencia, este potencial cliente manifiesta la necesidad de contar con un sistema que pueda mejorar la situación actual.

3 DEFINICIÓN PROYECTO

Con el fin de enfrentar los problemas detectados en la situación actual, los cuales fueron presentado en el capítulo precedente, se propone desarrollar un sistema que permita gestionar y promover las rutas turísticas.

El sistema que proponemos cuenta con tres grandes componentes: Aplicación Android, Sistema Web y base de datos.

La aplicación Android permitirá a los usuarios (potenciales clientes de las rutas turísticas) visualizar la información de las rutas turísticas y las empresas que la componen.

En tanto, el sistema web permitirá a los gestores de rutas turísticas, mantener la información de ellas en forma actualizada, creando, eliminando, y actualizando rutas turísticas, así como vincular empresas a dichas rutas.

La base de datos contiene la información visualizada desde la aplicación Android y gestionada por la parte del sistema web.

A continuación se detallan los objetivos del proyecto y el ambiente de ingeniería en el cual se desarrollará.

3.1 Objetivos del proyecto

3.1.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema que permita gestionar, promover y geo localizar las mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.

3.1.2 Objetivos Específicos

- Facilitar el acceso a la información relativa a las rutas turísticas presentes en la provincia de Ñuble.
- Gestionar las rutas turísticas presentes en la provincia de Ñuble.
- Gestionar los atractivos turísticos asociados a las rutas turísticas.
- Gestionar las mipymes asociadas a las rutas turísticas.
- Facilitar la búsqueda de las mipymes y atractivos turísticos disponibles en una ruta turística específica.
- Mantener la información actualizada, disminuyendo significativamente el tiempo de gestión de la información de cada ruta turística.

3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

3.2.1 Metodología.

Para el desarrollo de este proyecto se utilizará la metodología iterativa incremental, que combina elementos del modelo en cascada en forma iterativa.

Las ventajas que proporciona esta metodología son su avance sistemático, complejidad de nivel medio y flexibilidad, lo que se ajusta perfectamente a las necesidades de desarrollo de este proyecto.

Respecto al desarrollo del proyecto, éste contempla dos incrementos, por tanto, el primer incremento contempla el desarrollo del sistema web y el segundo, corresponde al desarrollo de la aplicación móvil (Véase en el Anexo 9: “Planificación del Proyecto”).

3.2.2 Arquitectura de Software

Para el desarrollo del software se utilizará el patrón arquitectónico Modelo Vista Controlador (MVC), el cual corresponde a una filosofía de diseño que se fundamenta en la separación del código en tres capas diferentes : el Modelo (objetivos del negocio), la Vista (interfaz de usuario) y el Controlador (controlador del flujo de datos).

Los principales beneficios que proporciona el MVC son:

- Separación de la parte lógica de negocio de la interfaz de usuario (claridad en el diseño).
- Facilita el mantenimiento.
- Permite una mayor flexibilidad y reutilización.

3.2.3 Tecnologías.

- **Android**
Es un sistema operativo basado en Linux, un núcleo de sistema operativo libre, gratuito y multiplataforma. Android está diseñado para dispositivos móviles y actualmente es una de las tecnologías más utilizadas en los dispositivos móviles en el mundo, los que van desde smartphones, tablets, relojes, televisores, automóviles, entre otros, dado su funcionamiento en una amplia gama de dispositivos.
- **PHP (Hypertext Pre-Processor)**
Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor. Es gratuito y multiplataforma, y puede ser incrustado en el código HTML
- **HTML (HyperText Markup Language)**
Es un lenguaje de marcado para el desarrollo de páginas web. Define una estructura básica y un código para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, entre otros.

- **CSS (Cascading Style Sheet)**
Es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas.
- **SQL (Structured Query Language)**
Es un lenguaje de programación diseñado para almacenar, manipular y recuperar datos almacenados en bases de datos relacionales.
- **Web Services (Servicios Web)**
Es una tecnología utilizada para intercambiar datos entre distintas aplicaciones. En el caso de este proyecto se utilizará para comunicar la aplicación Android con la base de datos remota.

3.2.4 Técnicas y notaciones.

- **UML**
Unified Modeling Language o Lenguaje de Modelamiento Unificado, se define como un lenguaje que permite especificar, visualizar y construir los artefactos de los sistemas de software (Larman, 2004). UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables.
En este proyecto, se utilizará UML para modelar las funciones del sistema a través de los diagramas de Casos de Uso.
- **BPMN**
Business Process Modeling Notation o Notación para Modelado de Procesos de Negocio. Es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos en un Proceso de Negocio. Esta notación ha sido diseñada especialmente para coordinar la secuencia de procesos y mensajes que fluyen entre participantes de actividades distintas (Bizagi, 2015).
- **Caso de Uso**
Una especificación de secuencias de acciones, incluidas secuencias variantes y secuencias de error que un sistema, subsistema o clase puede realizar al interactuar con usuarios externos (The UML Reference Manual).
- **Diagrama Entidad - Relación**
Es un modelo que representa la interacción de entidades relevantes de un sistema. El diagrama Entidad - Relación es el modelo más usado para el diseño conceptual de bases de datos (Pressman, 2005).

- **Modelo físico de la base de datos**

El modelo físico representa la estructura de la base de datos luego de su implementación en el sistema de gestión de base de datos. En él se presentan los atributos de cada tabla, tipos de datos, claves primarias y foráneas.

3.2.5 Herramientas.

- **PhpMyAdmin**

Es una plataforma gratuita y multiplataforma para la gestión de base de datos MySQL. Será utilizado desde el servidor Parra de la Universidad del Bío-Bío para la implementación de base de datos remota.

- **Android Studio**

Es la IDE oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android, basado en IntelliJ IDEA.

Su página oficial es:

<https://developer.android.com/sdk/index.html>

- **FileZilla**

Es un cliente FTP multiplataforma de código abierto y software libre, licenciado bajo la Licencia Pública General de GNU. Soporta los protocolos FTP, SFTP y FTP sobre SSL/TLS (FTPS). Entre sus características se encuentran: administrador de sitios, registro de mensajes, vista de archivos y carpetas, y cola de transferencia.

Su página oficial es:

<https://filezilla-project.org/>

- **Sublime Text**

Es un editor de texto sofisticado para el código, que facilita el desarrollo en múltiples lenguajes de programación. Es una herramienta de licencia gratuita.

Su página oficial es:

<http://www.sublimetext.com/>

- **Bizagi Modeler**

Es un software libre utilizado para diagramar, documentar y simular procesos usando la notación estándar BPMN (Business Process Modeling Notation).

Su página oficial es:

<http://www.bizagi.com/>

- **Gliffy Diagrams**

Es un software de diagramación basado en la nube HTML5. Se utiliza para crear diagramas UML, planos, diagramas de Venn, diagramas de flujo y varios otros tipos de diagramas en línea.

Su página oficial es:

<https://www.gliffy.com>

- **Justinmind**
Es un software que permite prototipar y simular aplicaciones web 2.0, portales, intranets y sitios web, aplicaciones para móviles (iPhone, Blackberry), aplicaciones de PC y SAP entre otros.
Su página oficial es:
<http://www.justinmind.com>
- **Balsamiq Mockups**
Es una herramienta para construir maquetas de interfaz gráfica de usuario para diversas aplicaciones.
Su página oficial es:
<https://balsamiq.com>

3.3 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

Este ítem se incluye la definición de las siglas, abreviaciones, conceptos técnicos o de negocio que son necesarios para el buen entendimiento de este documento.

- **Mipyme**
Acrónimo de "micro, pequeña y mediana empresa". Estas empresas, son entidades independientes, con una alta predominancia en el mercado de comercio, quedando prácticamente excluidas del mercado industrial por las grandes inversiones necesarias y por las limitaciones que impone la legislación en cuanto al volumen de negocio y de personal
- **Fomento Productivo**
Es una unidad municipal dependiente del Departamento Económico, que tiene como objetivo apoyar, orientar, además de dar asesoría técnica y profesional a todos aquellos microempresarios tanto formales como informales de una comuna en particular.
- **Cámara de Comercio**
Es una Asociación Gremial sin fines de lucro, que reúne a un gran número de empresas asociadas: grandes, pequeñas y medianas, representativas de los más relevantes sectores económicos del país.
- **VAN**
Es la sigla de Valor Actual Neto o también conocido como VPN (Valor Presente Neto). El VAN se define como el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Así, para aceptar un proyecto, las ganancias deben ser mayores que los desembolsos, lo cual dará por resultado que el VAN sea mayor que cero. Con un VAN igual a cero no se aumenta el patrimonio de la empresa u organización durante el periodo de planeación estudiado, salvo en el caso donde la tasa de descuento o mínima rentabilidad exigida es superior a la tasa inflacionaria promedio de ese periodo.
Por otro lado, un VAN mayor que cero, implica una ganancia extra después de ganar la mínima rentabilidad exigida aplicada a lo largo del periodo considerado (Baca Urbina, 2006).

4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

Este capítulo tiene como objetivo describir todas las funcionalidades y atributos deseables que se espera que posea el sistema a desarrollar, de modo que se cumpla con las expectativas de los usuarios. Además, se presentará el alcance, los objetivos que deben cumplir la aplicación, una descripción global del producto y los requerimientos del sistema.

4.1 Alcances

Este proyecto contempla la creación de una aplicación móvil que permita la búsqueda de mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble y que permita visualizar las mipymes y atractivos turísticos asociados a una determinada ruta.

Este proyecto incorpora además la creación de un sitio web, que cumplirá la función de administrar toda la información. Para esto, se contempla la incorporación de un usuario administrador que gestione las rutas turísticas.

Los alcances definidos para el proyecto son los siguientes:

- Este proyecto considera a la provincia de Ñuble. Sin embargo, dado el tiempo de desarrollo, el proyecto incluirá inicialmente información de la comuna de Portezuelo, haciendo uso de los datos proporcionados por la oficina de Fomento Productivo y dirección de turismo de la respectiva municipalidad.
- Una mipyme será incorporada al sistema (asociado a una ruta turística) por el administrador de la ruta turística. Por lo tanto, la información y verificación (de existencia) de cada mipyme es de exclusiva responsabilidad del administrador, es decir, el sistema no realizará la validación de los datos de cada mipyme.
- Debe existir por lo menos un Administrador del sitio web, de tal manera que pueda tener acceso a toda la información y pueda además, gestionar los parámetros generales del sistema.

4.2 Objetivo del software

El objetivo principal del sistema a desarrollar es otorgar información sobre las distintas rutas turísticas existentes en la provincia de Ñuble, indicando las distintas mipymes y atractivos turísticos asociados a cada ruta, a aquellos usuarios que utilicen la aplicación móvil.

De esta manera, esta aplicación representa un canal de difusión tanto para el turismo local, como también, para las distintas mipymes que se encuentran en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.

4.3 Descripción Global del Producto

4.3.1 Interfaz de usuario

La interfaz principal (para la búsqueda de rutas turísticas) tendrá un campo de filtro, correspondientes a “comuna”, el que facilitará la búsqueda a través del texto introducido. De la misma forma, para realizar la búsqueda de una determinada mipyme, también existirá un filtro, el que corresponderá al rubro.

Cada vez que se realice una búsqueda de mipymes, se mostrará (en un mapa) a todas las mipymes asociadas a una ruta turística, mediante la geo localización. De esta forma, el usuario podrá explorar el mapa y podrá visualizar los comercios, independiente de la categoría de estos. Lo mismo ocurrirá cada vez que se realice una búsqueda respecto a los atractivos turísticos.

Por otra parte, la interfaz correspondiente a las mipymes favoritas, presentará la información mediante una lista, en donde será posible seleccionar un elemento de esta, accediendo así a su ficha respectiva.

4.3.2 Interfaz Software

Sistema Operativo Android con versión 4.0 o superior.

4.3.3 Interfaces de comunicación

El protocolo de comunicación que se utilizará en la comunicación del sistema es TCP/IP. Este protocolo permite la comunicación entre el dispositivo móvil o computador y la web.

4.4 Requerimientos Específicos

A continuación se detallan los requerimientos del proyecto.

4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema móvil

La tabla 1 contiene los requerimientos funcionales del sistema móvil.

ID	Nombre	Descripción
RF_M1	Registro	Registrar un usuario en la aplicación, solicitando la siguiente información: nombre, apellido paterno, apellido materno, email, nombre de usuario y contraseña.
RF_M2	Buscar rutas turísticas	Buscar una ruta turística respecto a una comuna en particular. Para esto, primero se debe seleccionar una comuna y luego se mostrará una lista de las rutas turísticas encontradas.
RF_M3	Ver detalle de la ruta turística	Seleccionar una ruta turística (desde la lista de las rutas turísticas) y ver su información que contendrá el nombre, imagen y descripción.
RF_M4	Buscar mipymes en la ruta turística	Visualizar en el mapa los negocios que se encuentran en una ruta turística, pudiendo realizar un filtro, el cual se realizará por rubro.
RF_M5	Ver detalle de la mipyme	Seleccionar un negocio en el mapa y ver su información (ficha), la cual corresponde a: nombre del negocio, descripción, comuna, nombre de la ruta en donde se encuentra, imagen e información de contacto.
RF_M6	Buscar atractivos turísticos.	Visualizar en el mapa los principales atractivos turísticos de la localidad. Cada lugar turístico se mostrará mediante un marcador dentro del mapa.
RF_M7	Ver detalle del atractivo turístico	Seleccionar un atractivo turístico en el mapa y ver su información (ficha) que contendrá el nombre, imagen y descripción.
RF_M8	Gestionar lista de favoritos	El usuario podrá almacenar los negocios (mipymes) de mayor agrado según la ruta turística, generando una lista de favoritos.
RF_M9	Iniciar sesión	Acceder a la aplicación con la cuenta de usuario.
RF_M10	Cerrar sesión	Finalizar la sesión del usuario en la aplicación.

Tabla 1 Requerimientos Funcionales del Sistema Móvil.

4.4.2 Requerimientos Funcionales del Sistema Web

La tabla 2 contiene los requerimientos funcionales del sistema web.

ID	Nombre	Descripción
RF_W1	Gestionar mipyme	El usuario podrá registrar, modificar y/o eliminar una mipyme, incluyendo la siguiente información: rut, nombre o razón social, rubro, ruta turística (a la cual pertenece), dirección, ubicación (geo referencia), descripción, imagen e información de contacto (teléfono y/o celular, correo electrónico, redes sociales, sitio web).
RF_W2	Gestionar atractivo turístico	El usuario podrá incorporar atractivos turísticos, incluyendo la siguiente información: nombre de la localidad, descripción, ubicación (geo referencia) e imagen. Además, éste podrá editar la información, o bien, eliminar un atractivo.
RF_W3	Gestionar ruta turística	Una ruta turística se registrará incluyendo la siguiente información: nombre de la ruta, comuna, descripción e imagen. Cada ruta turística podrá ser modificada y/o eliminada.
RF_W4	Gestionar usuarios	Generar cuenta al administrador de rutas turísticas, pudiendo modificar y/o eliminar una cuenta de usuario.
RF_W5	Gestionar parámetros generales.	Crear, editar y/o eliminar rubros asociados a las diferentes mipymes.
RF_W6	Iniciar sesión	Acceder a la aplicación con la cuenta de usuario.
RF_W7	Cerrar sesión	Cerrar la cuenta activa del usuario.

Tabla 2 Requerimientos Funcionales del Sistema Web.

4.4.3 Requerimientos Operacionales

Los requerimientos operacionales permiten definir los tipos y privilegios de los usuarios. Dichos requerimientos se detallan en la tabla 3.

Tipo de Usuario	Privilegios
Usuario móvil	Está presente en el sistema móvil. Corresponde a quien usa la aplicación luego de haber iniciado sesión. Este usuario posee los privilegios de buscar rutas turísticas, los atractivos turísticos y mipymes de cada ruta. También, puede almacenar mipymes en una lista de favoritos.
Usuario Administrador de Ruta Turística	Está presente sólo en el sistema web. Corresponde al gestor de la(s) ruta(s) turística(s) de cada comuna, por tanto, debe registrar los atractivos turísticos y las mipymes asociadas a una determinada ruta turística.
Usuario Super-Administrador	Está presente en el sistema web y hereda todos los privilegios del usuario anterior. Además, puede gestionar usuarios y configuraciones del sistema (rubros de las mipymes).

Tabla 3 Clasificación de usuarios y sus privilegios

4.4.4 Interfaces externas de entrada

Cada interfaz de entrada indica todos los grupos de datos que serán ingresados al sistema independiente del medio de ingreso, como se muestra en la Tabla 4.

ID	Nombre del ítem	Detalle de datos contenidos en el ítem
DE_1	Filtro comuna	Comuna.
DE_2	Filtro rubro	Rubro.
DE_3	Datos de registro de mipyme	Rut, nombre, descripción, dirección, teléfono, correo, imagen, página web, facebook, twitter, ruta turística, rubro, estado.
DE_4	Datos de registro de los atractivos turísticos	Nombre, descripción, imagen, ubicación (geo localización), ruta turística.
DE_5	Datos de registro de las rutas turísticas	Nombre, descripción, imagen, comuna.
DE_6	Datos de registro de usuario	Nombre, apellido paterno, apellido materno, e-mail, nombre de usuario, contraseña, tipo de usuario.
DE_7	Datos de autenticación	Nombre de usuario, contraseña.

Tabla 4 Interfaces externas de entrada.

4.4.5 Interfaces externas de Salida

En la tabla 5 se especifica cada salida del sistema, indicando en cada caso el formato o medio de salida.

ID	Nombre del ítem	Detalle de datos contenidos en el ítem	Medio de Salida
IS_1	Detalle del registro de la mipyme	Rut, nombre, descripción, dirección, teléfono, correo, imagen, página web, Facebook, twitter, ruta turística, rubro, estado.	Pantalla
IS_2	Detalle del registro del atractivo turístico	Nombre, descripción, imagen, ruta turística.	Pantalla
IS_3	Detalle del registro de las rutas turísticas	Nombre, descripción, imagen, comuna.	Pantalla
IS_4	Información (ficha) de la mipyme	Nombre, descripción, imagen, dirección, comuna, ruta turística, teléfono, correo, página web, facebook, twitter.	Pantalla
IS_5	Información (ficha) del atractivo turístico	Nombre, descripción, imagen.	Pantalla
IS_6	Información (ficha) de la ruta turística.	Nombre, descripción, imagen.	Pantalla
IS_7	Lista de favoritos	Nombre de la mipyme.	Pantalla

Tabla 5 Interfaces externas de salida.

4.4.6 Atributos del producto

A continuación se presentan los atributos que debe poseer el producto final.

4.4.6.1 Funcionalidad - Seguridad

Este proyecto será desarrollado utilizando el framework Yii, el cual ofrece un mecanismo de control de acceso basado en roles (RBAC por sus siglas en inglés), en donde se incluye un sistema de login con contraseña encriptado en la base de datos.

Por tanto, este sistema debe incluir estándares de seguridad que proporcionan privacidad de la información mediante la implementación de un sistema de autenticación de usuarios y autorización.

4.4.6.2 Eficiencia – Tiempo de ejecución/respuesta

La construcción del sitio, el uso de recursos de hardware adecuados y la disponibilidad de ancho de banda en las instalaciones de servidores donde se alojará la aplicación garantizan que el sitio tenga tiempos de respuesta inferiores a los 7 segundos. Sin embargo, lo anterior se llevará a cabo considerando si las condiciones del usuario sean las adecuadas (que no existan problemas de conexión y no esté utilizando programas que se apoderen de todo su ancho de banda) y el sistema no sea utilizado por una gran cantidad de usuarios conectados simultáneamente.

4.4.6.3 Usabilidad – Operatividad

Que los mensajes de error sean claros para el usuario. Es decir que en el 100% de los mensajes de error, relacionados con el ingreso y procesamiento de datos, se indique claramente el error en español. Además, el sistema debe disponer cuadros de ayuda, para facilitar el llenado de los formularios, específicamente al momento de realizar la geo localización.

5 FACTIBILIDAD

En este ítem se realizará un estudio de factibilidad, el cual permite analizar la viabilidad del desarrollo del sistema propuesto.

La factibilidad, concretamente considera tres aspectos básicos:

- Factibilidad técnica: Evalúa la viabilidad en cuanto a recursos de software, hardware y recursos humanos competentes y necesarios para el correcto desarrollo del proyecto.
- Factibilidad operacional: Evalúa la viabilidad en cuanto al futuro uso y aceptación de los usuarios finales.
- Factibilidad económica: Evalúa la viabilidad en cuanto a los costos del proyecto, es decir, durante el desarrollo y la puesta en marcha. Además, se evalúan los beneficios futuros que se obtendrá al poner en marcha el sistema.

La factibilidad de este proyecto estará dada por el resultado de los aspectos mencionados anteriormente, para finalmente entregar una conclusión.

5.1 Factibilidad técnica.

Este estudio determina si el equipamiento (tanto de software como hardware) y los recursos humanos con el que se dispone durante el desarrollo permiten la realización del proyecto.

5.1.1 Requerimientos Técnicos para el desarrollo.

Se requiere una estación de trabajo que cumpla con los requisitos técnicos para el desarrollo. Los requisitos técnicos son:

	Atributo	Descripción
Módulo móvil	Lenguaje de programación	Java y XML
	Base de datos	PhpMyAdmin
	IDE	Android Studio, versión 1.4
	Tiempo de respuesta	Debe ser menos a los 10 segundos
	Disponibilidad	En cualquier instante mientras exista una conexión a internet
Módulo web	Lenguaje de programación	PHP, JavaScript
	Base de datos	PhpMyAdmin
	Tiempo de respuesta	Debe ser menos a los 10 segundos
	Disponibilidad	En cualquier instante mientras exista una conexión a internet

Tabla 6 Requerimientos técnicos.

Por tanto, considerando los requisitos mencionados anteriormente, se utilizará un equipo computacional que posee las siguientes características:

Procesador	: Intel Core i5 de 2.5 GHz.
Memoria RAM	: 8 GB
Almacenamiento	: 620 GB
Sistema Operativo	: Windows 7 Ultimate (64 bits)

5.1.2 Software necesario para el desarrollo.

A continuación, en la Tabla 7 se presentan las distintas herramientas y software requeridos por el proyecto.

Software / Herramienta	Tipo de Licencia
Android Studio 1.4	Gratuita
PhpMyAdmin 4.0.4.1	Gratuita
Sublime Text 2.0.2	Gratuita
Bizagi 2.9.0.4	Gratuita
Balsamiq Mockups 3.2.4	Gratuita
JustinMind 6.7	Gratuita
FileZilla 3.1.4.1	Gratuita
Gliffy 1.0.29	Gratuita

Tabla 7 Requerimientos de software.

5.2 Factibilidad operacional.

La factibilidad operacional dice relación con el grado de aceptación que tendrá la solución por parte de los potenciales usuarios, así como las barreras que pueden existir para su desarrollo y posterior utilización.

Con la finalidad de apoyar a los administradores de las rutas turísticas de la provincia de Ñuble en la gestión de las rutas, se ha manifestado un especial interés en contar con un sistema de gestión de rutas turísticas que involucre a las mipymes y atractivos turísticos, de modo que permita una eficiente gestión de la información y al mismo tiempo, que esta información se encuentre disponible en los potenciales turistas, mediante una aplicación móvil.

En relación con los potenciales usuarios del sistema (Administradores de las rutas turísticas), estos poseen conocimientos medios en el manejo de computadores y acceso a Internet. Por otra parte, los usuarios de la aplicación móvil, tienen altos conocimientos en cuanto al uso de aplicaciones móviles.

Durante la entrevista con el potencial cliente (Véase en el Anexo 1: Entrevista), don Rodrigo Ponce manifiesta la necesidad de contar con un sistema que pueda mejorar la situación actual, ya que él está consciente de la ineficiencia del tratamiento de la información. En definitiva, la información desactualizada, la escasa promoción de las rutas turísticas y la cobertura de ésta, son algunos de los motivos que justifican la realización de este proyecto.

En vista a lo anterior, se vive un difícil escenario cada vez que se aproxima la temporada estival, ya que se tiene que promocionar la ruta turística y no se alcanza una cobertura tan amplia en cuanto a su difusión.

Como conclusión del estudio de factibilidad operacional, se determina que es factible operacionalmente el desarrollo de este proyecto, debido a que los potenciales usuarios están dispuestos a participar y colaborar para satisfacer su necesidad actual.

5.3 Factibilidad económica.

En este último estudio se determinan los recursos necesarios para desarrollar el proyecto, los costos en los que se debe incurrir para su fabricación y los beneficios que se obtendrán a partir de la implementación del sistema.

5.3.1 Determinación de costos.

5.3.1.1 Costo de desarrollo.

Hardware y Software de desarrollo:

El análisis del software /herramientas requeridas para el desarrollo de este sistema, ha estimado un costo total de \$0, dado que todos los software utilizados son de licencia gratuita.

Ingeniero Civil en Informática:

Para desarrollar este proyecto, se requiere de un Ingeniero Civil en Informática, cuyo costo de hora/hombre estimado es de \$8.050⁵. El proyecto contempla un periodo de 3 meses, con un trabajo de 45 horas semanales, lo que se traduce en 540 hrs. totales. El costo total del Ingeniero es de \$4.347.000

Técnico en Diseño gráfico:

Para desarrollar este proyecto, se requiere de un Técnico en Diseño Gráfico, cuyo costo de hora/hombre estimado es de \$2.883⁶. El proyecto contempla un periodo de tres semanas, con un trabajo de 45 horas semanales, lo que se traduce en 135 hrs. totales. El costo total del Diseñador es de \$389.205

⁵ La estimación de la hora/hombre se calculó de acuerdo al sueldo promedio de un Ingeniero Civil en Informática (\$1.449.000), según el sitio web mifuturo.cl

⁶ La estimación de la hora/hombre se calculó de acuerdo al sueldo promedio de un Diseñador Gráfico (\$519.000), según el sitio web mifuturo.cl

5.3.1.2 Costo de operación.

Hardware y Software del servidor:

Para la puesta en marcha del sistema se requieren dos servidores, uno para el módulo web, y otro para los web services utilizados en la aplicación móvil.

Para la aplicación web PHP, el hosting tiene un costo anual aproximado de \$71.281 IVA incluido.

5.3.1.3 Costo de mantención.

Técnico en computación e informática:

Para desarrollar este proyecto, se requiere de un técnico en Informática, cuyo costo de hora/hombre estimado es de \$3.600⁷. El proyecto contempla una contratación permanente para dar soporte a los clientes (mantención del sitio web). Por tanto, se requiere un trabajo de 20 horas semanales, lo que se traduce en 80 hrs. mensuales. El costo mensual del técnico en informática de \$288.000, lo cual asciende a \$3.456.000 anual.

5.3.1.4 Resumen de los costos.

En la Tabla 8 se muestra un resumen de los costos mencionados anteriormente.

Costos de Desarrollo	
Hardware y Software/Herramientas	0
Ingeniero Civil en Informática	\$4.347.000
Diseñador Gráfico	\$389.205
Total Costo de Desarrollo	\$4.736.205
Costo de Operación	
Hardware	\$0
Servidor Sitio Web	\$71.281
Servidor Web Services	\$71.281
Total Costo de Operación	\$142.562
Costo de Mantención	
Técnico en computación e informática	\$3.456.000
Total Costo de Mantención	\$3.456.000
COSTO TOTAL	\$8.334.767

Tabla 8 Resumen de los costos

⁷ La estimación de la hora/hombre se calculó de acuerdo al sueldo promedio de un Técnico en computación e informática (\$648.000), según el sitio web mifuturo.cl

5.3.2 Determinación de Ingresos y Beneficios.

Beneficios tangibles

El sistema web presenta un beneficio tangible, dado que éste prestará un servicio a los gestores de rutas turísticas tanto de instituciones públicas como privadas, como por ejemplo, administradores de rutas turísticas de cada municipalidad, cámara de turismo, tour-operadores, etc.

En concreto, se cobrará un arancel mensual a las instituciones o empresas que deseen administrar sus rutas turísticas en este sistema, cuyo monto asciende a \$35.000. Sin embargo, para este proyecto se estima una cantidad de 12 usuarios, lo que finalmente incrementará el beneficio a \$1.441.438 mensuales.

Beneficios intangibles

La aplicación móvil no presenta ingresos monetarios, ya que presenta una oportunidad gratuita para la difusión de las rutas turísticas y los comercios minoristas (mipymes). Por ende, sólo presenta beneficios intangibles como:

- Incorporación de la marca “RutaTur”, la que pretende convertirse en un referente a la hora de pensar en una aplicación que disponga información de rutas turísticas.
- El incremento de la satisfacción de los usuarios.
- Representa un medio de publicidad (indirecto) del sistema desarrollado.

5.3.3 Flujo de caja.

Para determinar la factibilidad económica se utilizará el indicador VAN, cuyo valor proporcionará un criterio de decisión frente a esta.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos						
Beneficios	0	\$5.040.000	\$5.040.000	\$5.040.000	\$5.040.000	\$5.040.000
(-) Costos						
Servidor web	(\$71.281)	(\$71.281)	(\$71.281)	(\$71.281)	(\$71.281)	(\$71.281)
Servidor web services	(\$71.281)	(\$71.281)	(\$71.281)	(\$71.281)	(\$71.281)	(\$71.281)
Mantención		(\$3.456.000)	(\$3.456.000)	(\$3.456.000)	(\$3.456.000)	(\$3.456.000)
(-) Inversión						
MOD	(\$4.736.205)					
TOTAL	(\$4.878.767)	\$1.441.438	\$1.441.438	\$1.441.438	\$1.441.438	\$1.441.438

Tabla 9 Flujo de caja.

5.3.4 Cálculo del VAN.

Para el cálculo del indicador VAN se utiliza la siguiente ecuación:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde:

- V_t representa los flujos de caja para el periodo t .
- I_0 representa la inversión total inicial.
- n es el número de periodos considerados.
- k es la tasa de descuento o mínima rentabilidad exigida.

Para efectos del cálculo de considerará una tasa de descuento de 12%.

Considerando los datos antes mencionados, se realizará el cálculo de VAN considerando dos escenarios: El primero corresponde al caso de la realización del proyecto de forma tradicional (considerando los costos y gastos dispuestos en la Tabla 8), mientras que el segundo corresponde al caso real de la realización del proyecto bajo el contexto de una tesis universitaria.

5.3.4.1 Caso tradicional.

Realizando los cálculos para el caso tradicional, se deben considerar todos los costos asociados, entonces tenemos lo siguiente:

$$\begin{aligned} & VAN(12\%) \\ = & -(4.878.767) + \frac{1.441.438}{(1+0.12)^1} + \frac{1.441.438}{(1+0.12)^2} + \frac{1.441.438}{(1+0.12)^3} + \frac{1.441.438}{(1+0.12)^4} \\ & + \frac{1.441.438}{(1+0.12)^5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VAN(12\%) \\ = & -(4.878.767) + 1.286.998 + 1.149.106 + 1.025.987 + 916.060 \\ & + 817.910 \end{aligned}$$

$$VAN(12\%) = 317.294$$

En este caso, el VAN resultó positivo, lo cual indica que es factible realizar esta inversión (es rentable) considerando una cantidad mínima de 12 potenciales clientes.

5.3.4.2 Caso Real.

Realizando los cálculos para el caso real, no se consideran costos ni gastos asociados al proyecto, por las siguientes razones:

- El costo de desarrollo y pruebas (asociado al pago del profesional Ingeniero Civil Informático) es cero, ya que esta labor es desarrollada por los estudiantes tesistas.
- El costo asociado a la mantención es cero, ya que esta labor es desarrollada por los estudiantes tesistas.
- La carrera de Ingeniería Civil en Informática provee del servicio de apoyo de un diseñador gráfico al proyecto de título, por lo que el costo de diseño gráfico es cero.
- La carrera de ingeniería civil en informática cuenta con servidores dedicados a los proyectos de título y que cumplen con los requerimientos técnicos, por lo que el costo de operación por concepto de hosting es cero.
- En el marco de la tesis existe un potencial cliente, por tanto, se considerará un beneficio anual de \$420.000.-

Considerando lo anterior, se debe recalcular el Valor Actual Neto del proyecto, como se indica a continuación:

$$VAN(12\%) = 0 + \frac{420.000}{(1 + 0.12)^1} + \frac{420.000}{(1 + 0.12)^2} + \frac{420.000}{(1 + 0.12)^3} + \frac{420.000}{(1 + 0.12)^4} + \frac{420.000}{(1 + 0.12)^5}$$

$$VAN(12\%) = 0 + 375.000 + 334.821 + 298.948 + 266.918 + 238.319$$

$$VAN(12\%) = 1.514.006$$

En este caso, el VAN también resultó positivo, lo cual indica que es factible realizar esta inversión (es rentable) considerando una cantidad de un potencial cliente.

5.4 Conclusión de la factibilidad

Del análisis de factibilidad anterior, se concluye que este proyecto es viable desde el punto de vista técnico y operacional. Además, dado los escenarios (tradicional y real), se obtiene un VAN positivo, lo que demuestra que también es viable económicamente.

6 ANÁLISIS

Este capítulo contiene el Análisis del proyecto, en donde se presentará una descripción de los procesos de negocios futuros, diagrama de flujo de datos, diagrama de casos de uso y modelamiento de datos. Primeramente, a través del diagrama de proceso de negocios, se mostrará el flujo de trabajo entre el usuario y el sistema. A continuación, a través del diagrama de flujo de datos se representarán las funcionalidades del software. Luego, a través del diagrama de casos de uso se representarán cada uno de los requerimientos funcionales, en donde identificarán a los actores y se describirá la secuencia de interacciones de éstos con el sistema. Finalmente, a través de un modelo entidad-relación (MER) se mostrará en un alto nivel el modelo de datos.

6.1 Procesos de Negocios futuros

El modelado de Procesos de Negocio fue desarrollado utilizando la nomenclatura BPMN, correspondiente al módulo web.

6.1.1 Procesos de Negocios “Crear ruta turística”.

A continuación se presenta el proceso de negocios (BPMN) correspondiente al proceso de gestión de una ruta turística (este diagrama incluye la propuesta solución).

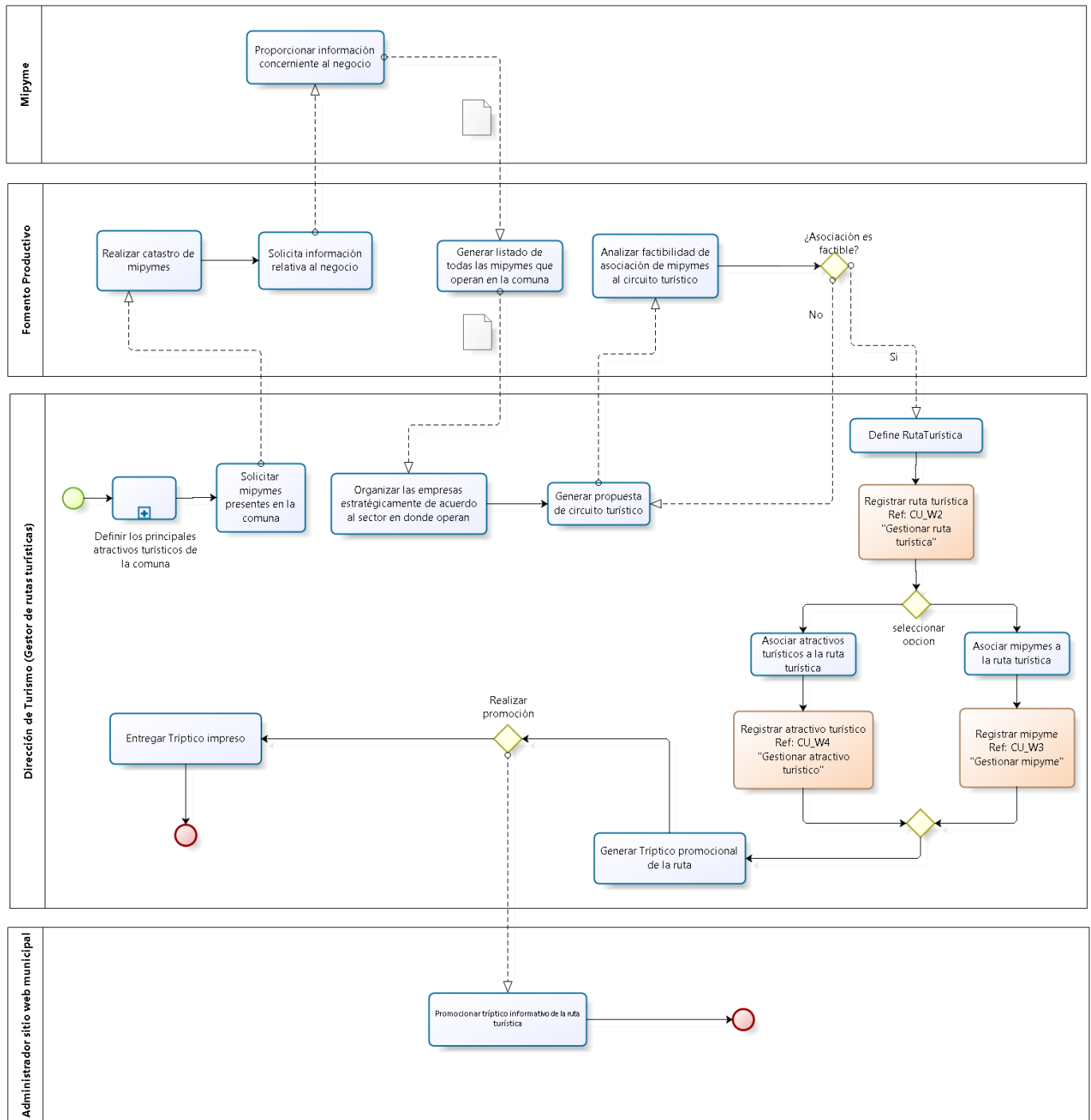


Figura 2 BPMN – Crear ruta turística.

6.2 Diagrama de casos de uso

6.2.1 Actores

Los actores que se identifican en el sistema, tanto para el módulo móvil como web, son los siguientes.

6.2.1.1 Actores - Módulo web

Actor	Rol	Nivel de conocimientos técnicos	Nivel de privilegio	Funcionalidades
Administrador de Ruta Turística	Funcionario municipal, encargado de la Gestión Turística y/o fomento productivo.	Usuario con conocimientos medios en el uso de computadores.	Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Gestionar Mipyme. • Gestionar Atractivo Turístico. • Gestionar Ruta Turística. • Cerrar sesión.
Super - Administrador	Administrador general del sistema.	Usuario con conocimientos avanzados en el uso de computadores.	Alto	Hereda todas las funcionalidades del Administrador de Ruta Turística, y además, puede desarrollar la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar usuarios. • Gestionar rubros.

Tabla 10 Actores correspondientes al módulo web.

6.2.1.2 Actores - Módulo móvil

Actor	Rol	Nivel de conocimientos técnicos	Nivel de privilegio	Funcionalidades
Usuario móvil	Turista o persona interesada en conocer las rutas turísticas de Ñuble y que además tiene una cuenta en la aplicación RutaTur.	Usuario con conocimientos medios en el uso de dispositivos móviles.	Medio	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar rutas turísticas. • Ver detalle de la ruta turística. • Buscar mipymes en la ruta turística. • Ver detalle de la mipyme. • Buscar atractivos turísticos. • Ver detalle del

				atractivo turístico. <ul style="list-style-type: none"> • Registro. • Iniciar sesión. • Cerrar sesión. • Gestionar lista de favoritos.
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 11 Actores correspondientes al módulo móvil.

6.2.2 Casos de Uso y descripción

A continuación, se presentan los diagramas casos de uso del sistema. Sin embargo, se han desarrollado dos diagramas, correspondiente a los módulos móvil y web.

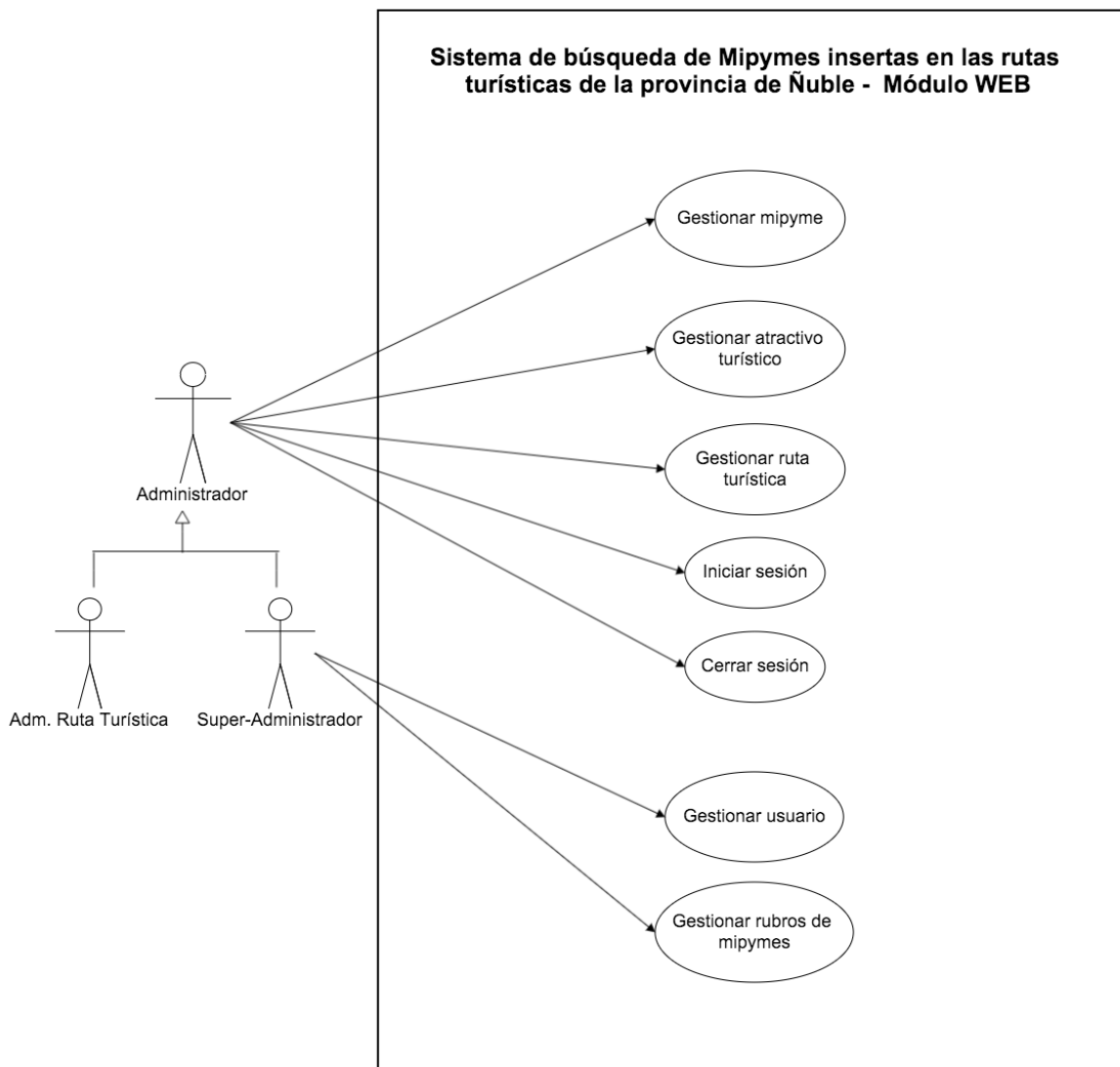


Figura 3 Diagrama de casos de uso correspondiente al módulo web.



Figura 4 Diagrama de casos de uso correspondiente al módulo móvil.

6.2.3 Especificación de los Casos de Uso

A continuación se especifican los Casos de Uso definidos en la sección 6.2.2, en donde se abarcarán de forma separada (módulos móvil y web respectivamente).

6.2.3.1 Especificación de los Casos de Uso del Módulo Web

En esta sección se especifica cada uno de los casos de uso pertenecientes al módulo web, para los que se detalla una breve descripción de la funcionalidad, los actores que intervienen en él, las pre-condiciones, el flujo de eventos básico, el alternativo y sus post-condiciones.

6.2.3.1.1 Caso de Uso: Iniciar sesión

Caso de Uso: Iniciar sesión		
ID	CU_W1	
Descripción	El actor inicia sesión para acceder a las funcionalidades que el sistema le ofrece de acuerdo a su rol.	
Actores	Administrador Ruta Turística, Super-Administrador.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe poseer una cuenta de acceso al sistema. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1- El caso de uso comienza cuando el usuario solicita iniciar sesión. 3-El usuario ingresa los datos solicitados.	2-El sistema solicita los datos correspondientes a usuario y contraseña. 4-El sistema verifica los datos ingresados (Autenticación). 5-El sistema inicia la sesión del usuario. 6-Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1 (Excepción 1 FB)	Actor	Sistema
		Usuario no válido: 4.1-El sistema verifica que los datos ingresados por el usuario no son válidos. 4.2-El sistema despliega un mensaje de alerta concerniente a "usuario no válido". 4.3-Fin del caso de uso.

		Post-Condición: La sesión no fue iniciada y el sistema solicita los datos nuevamente.
Flujo de Eventos Alternativos 2 (Excepción 2 FB)	Actor	Sistema
		<p>Contraseña no válida:</p> <p>4.1-El sistema verifica que los datos ingresados por el usuario no son válidos.</p> <p>4.2-El sistema despliega un mensaje de alerta concerniente a “contraseña no válida”.</p> <p>4.3-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condición: La sesión no fue iniciada y el sistema solicita los datos nuevamente.</p>
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema despliega la interfaz de inicio correspondiente al tipo de usuario. 	

Tabla 12 Caso de Uso “Iniciar sesión”.

6.2.3.1.2 Caso de Uso: Gestionar ruta turística

Caso de Uso: Gestionar ruta turística		
ID	CU_W2	
Descripción	El actor puede crear, ver, editar y eliminar una ruta turística.	
Actores	Administrador Ruta Turística, Super-Administrador.	
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. Al proceder a las funcionalidades ver, editar y/o eliminar, debe existir la respectiva ruta turística. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción “Ruta Turística”.	2-El sistema muestra dos opciones: “Registrar Ruta Turística” y “Gestionar Ruta Turística”. Este último caso, permite ver, editar y eliminar una ruta turística.

Flujo de Eventos	Actor	Sistema
Flujo de Eventos Alternativos 1	<p>Accede a la opción “Registrar Ruta Turística”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Registrar Ruta Turística”.</p> <p>3.3-El usuario ingresa los datos solicitados y confirma el registro.</p>	<p>3.2-El sistema despliega el formulario de registro de rutas turísticas, solicitando los siguientes datos: nombre, descripción, imagen y comuna.</p> <p>3.4-El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>3.5-El sistema despliega un mensaje indicando el registro exitoso de la ruta turística.</p> <p>3.6-El sistema almacena la nueva ruta turística.</p> <p>3.7- Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los datos de la ruta turística son almacenados en la base de datos. • El sistema despliega en pantalla la ficha de registro de la nueva ruta turística.
Flujo de Eventos Alternativos 2	<p>Accede a la opción “Gestionar Ruta Turística - Ver Ruta Turística”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar Ruta Turística”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Ver”, correspondiente a una ruta turística en particular.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todas las rutas turísticas.</p> <p>3.4-El sistema despliega en pantalla la ficha de la ruta turística.</p>

		3.5-Fin del caso de uso. Post-Condición: No posee.
Flujo de Eventos Alternativos 3	Actor	Sistema
	<p>Accede a la opción “Gestionar Ruta Turística – Editar Ruta Turística”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar Ruta Turística”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Editar”, correspondiente a una ruta turística en particular.</p> <p>3.5-El usuario edita los datos de su interés y confirma la actualización.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todas las rutas turísticas.</p> <p>3.4-El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente a la ruta turística, en donde muestra los datos actuales en los campos de texto que son editables.</p> <p>3.6-El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>3.7-El sistema despliega un mensaje indicando que la actualización se ha realizado con éxito.</p> <p>3.8-El sistema guarda los cambios de la ruta turística.</p> <p>3.9- Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los datos de la ruta turística son actualizados en la base de datos. • El sistema despliega en pantalla la ficha de la ruta turística con la información actualizada.
Flujo de Eventos Alternativos 4	Actor	Sistema
	<p>Accede a la opción “Gestionar Ruta Turística – Eliminar Ruta Turística”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción</p>	

	<p>“Gestionar Ruta Turística”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Eliminar”, correspondiente a una ruta turística en particular.</p> <p>3.5-El usuario confirma la eliminación.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todas las rutas turísticas.</p> <p>3.4-El sistema despliega una alerta que solicita confirmar la eliminación.</p> <p>3.6-El sistema elimina la ruta turística.</p> <p>3.7-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ruta turística es eliminada de la base de datos. • El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todas las rutas turísticas.
Post-Condiciones	No posee Post-condiciones respecto al flujo básico.	

Tabla 13 Caso de Uso “Gestionar ruta turística”.

6.2.3.1.3 Caso de Uso: Gestionar mipyme

Caso de Uso: Gestionar mipyme		
ID	CU_W3	
Descripción	El actor puede crear, ver, editar y eliminar una mipyme.	
Actores	Administrador Ruta Turística, Super-Administrador.	
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • Al proceder a las funcionalidades ver, editar y/o eliminar, debe existir la respectiva mipyme. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción “Mipyme”.	

		2-El sistema muestra dos opciones: “Registrar Mipyme” y “Gestionar Mipymes”. Este último caso, permite ver, editar y eliminar una mipyme.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	<p>Accede a la opción “Registrar Mipyme”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Registrar Mipyme”.</p> <p>3.3-El usuario ingresa los datos solicitados y confirma el registro.</p>	<p>3.2-El sistema despliega el formulario de registro de mipyme, solicitando los siguientes datos: rut, nombre, descripción, dirección, teléfono, correo, imagen, página web, facebook, twitter, ruta turística y rubro.</p> <p>3.4-El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>3.5-El sistema despliega un mensaje indicando el registro exitoso de la mipyme.</p> <p>3.6-El sistema almacena la nueva mipyme.</p> <p>3.7- Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los datos de la mipyme son almacenados en la base de datos. • El sistema despliega en pantalla la ficha de registro de la nueva mipyme.
Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema
	<p>Accede a la opción “Gestionar Mipyme- Ver Mipyme”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar Mipyme”.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todas las mipymes.</p>

	<p>3.3-El usuario selecciona la opción “Ver”, correspondiente a una mipyme en particular.</p>	<p>3.4-El sistema despliega en pantalla la ficha de la mipyme.</p> <p>3.5-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condición: No posee.</p>
Flujo de Eventos Alternativos 3	<p style="text-align: center;">Actor</p> <p>Accede a la opción “Gestionar Mipyme – Editar Mipyme”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar Mipyme”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Editar”, correspondiente a una mipyme en particular.</p> <p>3.5-El usuario edita los datos de su interés y confirma la actualización.</p>	<p style="text-align: center;">Sistema</p> <p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todas las mipymes.</p> <p>3.4-El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente a la mipyme, en donde muestra los datos actuales en los campos de texto que son editables.</p> <p>3.6-El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>3.7-El sistema despliega un mensaje indicando que la actualización se ha realizado con éxito.</p> <p>3.8-El sistema guarda los cambios de la mipyme.</p> <p>3.9- Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los datos de la mipyme son actualizados en la base de datos. • El sistema despliega en pantalla la ficha de la mipyme con la información actualizada.

Flujo de Eventos	Actor	Sistema
<p>Alternativos 4</p>	<p>Accede a la opción “Gestionar Mipyme – Eliminar Mipyme”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar Mipyme”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Eliminar”, correspondiente a una mipyme en particular.</p> <p>3.5-El usuario confirma la eliminación.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todas las mipymes.</p> <p>3.4-El sistema despliega una alerta que solicita confirmar la eliminación.</p> <p>3.6-El sistema elimina la mipyme.</p> <p>3.7-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mipyme es eliminada de la base de datos. • El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todas las mipymes.
<p>Post-Condiciones</p>	<p>No posee condiciones respecto al flujo básico.</p>	

Tabla 14 Caso de Uso “Gestionar mipyme”.

6.2.3.1.4 Caso de Uso: Gestionar atractivo turístico

Caso de Uso: Gestionar atractivo turístico		
ID	CU_W4	
Descripción	El actor puede crear, ver, editar y eliminar un atractivo turístico de una ruta turística.	
Actores	Administrador Ruta Turística, Super-Administrador.	
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • Al proceder a las funcionalidades ver, editar y/o eliminar, debe existir el respectivo atractivo turístico. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "Atractivo Turístico".	2-El sistema muestra dos opciones: "Registrar Atractivo Turístico" y "Gestionar Atractivo Turístico". Este último caso, permite ver, editar y eliminar un atractivo turístico.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	Accede a la opción "Registrar Atractivo Turístico": 3.1-El usuario selecciona la opción "Registrar Atractivo Turístico". 3.3-El usuario ingresa los datos solicitados y confirma el registro.	3.2-El sistema despliega el formulario de registro del atractivo turístico, solicitando los siguientes datos: nombre, descripción, dirección, imagen, ruta turística. 3.4-El sistema valida los datos ingresados. 3.5-El sistema despliega un mensaje indicando el registro exitoso del atractivo turístico. 3.6-El sistema almacena el nuevo atractivo turístico. 3.7- Fin del caso de uso. Post-Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Los datos del atractivo turístico son almacenados en la base de datos.

		<ul style="list-style-type: none"> El sistema despliega en pantalla la ficha del registro del nuevo atractivo turístico.
Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema
	<p>Accede a la opción “Gestionar Atractivo Turístico – Ver Atractivo Turístico”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar Atractivo Turístico”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Ver”, correspondiente a un atractivo turístico en particular.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los atractivos turísticos.</p> <p>3.4-El sistema despliega en pantalla la ficha del atractivo turístico.</p> <p>3.5-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condición: No posee.</p>
Flujo de Eventos Alternativos 3	Actor	Sistema
	<p>Accede a la opción “Gestionar Atractivo Turístico – Editar Atractivo Turístico”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar Atractivo Turístico”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Editar”, correspondiente a un atractivo turístico en particular.</p> <p>3.5-El usuario edita los datos de su interés y confirma la actualización.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los atractivos turísticos.</p> <p>3.4-El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente al atractivo turístico, en donde muestra los datos actuales en los campos de texto que son editables.</p> <p>3.6-El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>3.7-El sistema despliega un mensaje indicando que la actualización se ha realizado con</p>

		<p>éxito.</p> <p>3.8-El sistema guarda los cambios del atractivo turístico.</p> <p>3.9- Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los datos del atractivo turístico son actualizados en la base de datos. • El sistema despliega en pantalla la ficha del atractivo turístico con la información actualizada.
Flujo de Eventos Alternativos 4	<p style="text-align: center;">Actor</p> <p>Accede a la opción “Gestionar Atractivo Turístico – Eliminar Atractivo Turístico”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar Atractivo Turístico”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Eliminar”, correspondiente a un atractivo turístico en particular.</p> <p>3.5-El usuario confirma la eliminación.</p>	<p style="text-align: center;">Sistema</p> <p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los atractivos turísticos.</p> <p>3.4-El sistema despliega una alerta que solicita confirmar la eliminación.</p> <p>3.6-El sistema elimina el atractivo turístico.</p> <p>3.7-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El atractivo turístico es eliminado de la base de datos. • El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los atractivos turísticos.
Post-Condiciones	No posee condiciones respecto al flujo básico.	

Tabla 15 Caso de Uso “Gestionar atractivo turístico”.

6.2.3.1.5 Caso de Uso: Administrar usuarios

Caso de Uso: Gestionar usuarios		
ID	CU_W5	
Descripción	El actor puede generar una cuenta de usuario.	
Actores	Super-Administrador.	
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. Al proceder a las funcionalidades ver, editar y/o eliminar, debe existir el respectivo usuario. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "Gestionar usuarios".	2-El sistema muestra dos opciones: "Registrar usuario" y "Gestionar usuario". Este último caso permite ver, editar y eliminar un usuario.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	Accede a la opción "Registrar usuario": 3.1-El usuario selecciona la opción "Registrar usuario". 3.3-El usuario ingresa los datos solicitados y confirma el registro.	3.2-El sistema despliega el formulario de registro de usuario, solicitando los siguientes datos: nombre, apellido paterno, apellido materno, e-mail, nombre de usuario, contraseña, tipo de usuario. 3.4-El sistema valida los datos ingresados. 3.5-El sistema despliega un mensaje indicando el registro exitoso del usuario. 3.6-El sistema almacena el nuevo usuario. 3.7- Fin del caso de uso. Post-Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> Los datos del usuario son almacenados en la base de datos. El sistema despliega en

		pantalla la ficha de registro del nuevo usuario.
Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema
	<p>Accede a la opción “Gestionar usuario– Ver usuario”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar usuario”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Ver”, correspondiente a un usuario en particular.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los usuarios.</p> <p>3.4-El sistema despliega en pantalla la ficha del usuario.</p> <p>3.5-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condición: No posee.</p>
Flujo de Eventos Alternativos 3	Actor	Sistema
	<p>Accede a la opción “Gestionar usuario – Editar usuario”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar usuario”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Editar”, correspondiente a un usuario en particular.</p> <p>3.5-El usuario edita los datos de su interés y confirma la actualización.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los usuarios.</p> <p>3.4-El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente al usuario, en donde muestra los datos actuales en los campos de texto que son editables.</p> <p>3.6-El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>3.7-El sistema despliega un mensaje indicando que la actualización se ha realizado con éxito.</p> <p>3.8-El sistema guarda los cambios del usuario.</p>

		<p>3.9- Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los datos del usuario son actualizados en la base de datos. • El sistema despliega en pantalla la ficha del usuario con la información actualizada.
Flujo de Eventos Alternativos 4	Actor	Sistema
	<p>Accede a la opción “Gestionar usuario – Eliminar usuario”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Gestionar usuario”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Eliminar”, correspondiente a un usuario en particular.</p> <p>3.5-El usuario confirma la eliminación.</p>	<p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los usuarios.</p> <p>3.4-El sistema despliega una alerta que solicita confirmar la eliminación.</p> <p>3.6-El sistema elimina el usuario.</p> <p>3.7-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario es eliminado de la base de datos. • El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los usuarios.
Post-Condiciones	No posee condiciones respecto al flujo básico.	

Tabla 16 Caso de Uso “Gestionar usuarios”.

6.2.3.1.6 Caso de Uso: Gestionar rubros de mipymes

Caso de Uso: Gestionar rubros de mipymes		
ID	CU_W6	
Descripción	El actor puede crear, editar y/o eliminar los rubros relativos a las mipymes.	
Actores	Super-Administrador.	
Pre-condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • Al proceder a las funcionalidades ver, editar y/o eliminar, debe existir el respectivo rubro. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "Administración de rubros de Mipymes".	2-El sistema muestra tres opciones: crear, editar y eliminar un rubro.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	Accede a la opción "crear rubro": 3.1-El usuario selecciona la opción "Registrar rubro". 3.3-El usuario ingresa el dato solicitado y confirma el registro.	3.2-El sistema despliega el formulario de registro del rubro, solicitando nombre del rubro. 3.4-El sistema valida el dato ingresado. 3.5-El sistema almacena el nuevo rubro. 3.6- Fin del caso de uso. Post-Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Los datos del rubro son almacenados en la base de datos. • El sistema despliega en pantalla la ficha de registro del nuevo rubro.
Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema
	Accede a la opción "Editar rubro": 3.1-El usuario selecciona la opción "Editar rubro".	3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los rubros.

	<p>3.3-El usuario selecciona la opción “Editar”, correspondiente a un rubro en particular.</p> <p>3.5-El usuario edita los datos de su interés y confirma la actualización.</p>	<p>3.4-El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente al rubro, en donde muestra los datos actuales en los campos de texto que son editables.</p> <p>3.6-El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>3.7-El sistema despliega un mensaje indicando que la actualización se ha realizado con éxito.</p> <p>3.8-El sistema guarda los cambios del rubro.</p> <p>3.9- Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los datos del rubro son actualizados en la base de datos. • El sistema despliega en pantalla la ficha del rubro con la información actualizada.
<p>Flujo de Eventos Alternativos 3</p>	<p style="text-align: center;">Actor</p> <p>Accede a la opción “Eliminar rubro”:</p> <p>3.1-El usuario selecciona la opción “Eliminar rubro”.</p> <p>3.3-El usuario selecciona la opción “Eliminar”, correspondiente a un rubro en particular.</p> <p>3.5-El usuario confirma la eliminación.</p>	<p style="text-align: center;">Sistema</p> <p>3.2-El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los rubros.</p> <p>3.4-El sistema despliega una alerta que solicita confirmar la eliminación.</p> <p>3.6-El sistema elimina el rubro.</p>

		<p>3.7-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El rubro es eliminado de la base de datos. • El sistema despliega la interfaz en donde se muestran todos los rubros.
Post-Condiciones	No posee condiciones respecto al flujo básico.	

Tabla 17 Caso de Uso "Gestionar rubros de Mipymes".

6.2.3.1.7 Caso de Uso: Cerrar sesión

Caso de Uso: Cerrar sesión		
ID	CU_W7	
Descripción	El actor finaliza una sesión activa en la página web.	
Actores	Administrador Ruta Turística, Super-Administrador.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir una sesión iniciada. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "cerrar sesión".	<p>2-El sistema cierra la sesión actual.</p> <p>3-Fin del caso de uso.</p>
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Sistema
	No posee.	
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Se cierra la sesión exitosamente. • El sistema despliega la página principal del sitio web. 	

Tabla 18 Caso de Uso "Cerrar sesión".

6.2.3.2 Especificación de los Casos de Uso del Módulo Móvil

En esta sección se especifica cada uno de los casos de uso pertenecientes al módulo móvil, para los que se detalla una breve descripción de la funcionalidad, los actores que intervienen en él, las pre-condiciones, el flujo de eventos básico, el alternativo y sus post-condiciones.

6.2.3.2.1 Caso de Uso: Iniciar sesión

Caso de Uso: Iniciar sesión		
ID	CU_M1	
Descripción	El actor inicia sesión para acceder a la aplicación.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe poseer una cuenta de acceso al sistema. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1- El caso de uso comienza cuando el usuario solicita iniciar sesión. 3-El usuario ingresa los datos solicitados.	2-La aplicación solicita los datos correspondientes a nombre de usuario y contraseña. 4- La aplicación verifica los datos ingresados (Autenticación). 5- La aplicación inicia la sesión del usuario. 6-Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1 (Excepción 1 FB)	Actor	Aplicación
		Usuario no válido: 4.1- La aplicación verifica que los datos ingresados por el usuario no son válidos. 4.2- La aplicación despliega un mensaje de alerta concerniente a "usuario no válido". 4.3-Fin del caso de uso. Post-Condición: La sesión no fue iniciada y la aplicación solicita los datos nuevamente.

Flujo de Eventos Alternativos 2 (Excepción 2 FB)	Actor	Aplicación
		<p>Contraseña no válida:</p> <p>4.1- La aplicación verifica que los datos ingresados por el usuario no son válidos.</p> <p>4.2- La aplicación despliega un mensaje de alerta concerniente a "contraseña no válida".</p> <p>4.3-Fin del caso de uso.</p> <p>Post-Condición: La sesión no fue iniciada y la aplicación solicita los datos nuevamente.</p>
Post-Condicion	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación despliega la interfaz principal. 	

Tabla 19 Caso de Uso "Iniciar sesión".

6.2.3.2.2 Caso de Uso: Registrar cuenta

Caso de Uso: Registrar cuenta		
ID	CU_M2	
Descripción	El actor puede generar una cuenta de usuario en la aplicación.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	No posee.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	<p>1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "Registrar".</p> <p>3-El usuario ingresa los datos solicitados y confirma el registro.</p>	<p>2-La aplicación despliega el formulario de registro de usuario, solicitando los siguientes datos: nombre, apellido paterno, apellido materno, e-mail, nombre de usuario y contraseña.</p> <p>4- La aplicación valida los datos ingresados.</p> <p>5-La aplicación despliega un mensaje indicando el registro exitoso del usuario.</p>

		6- La aplicación almacena el nuevo usuario. 7- Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	Los datos del usuario son almacenados en la base de datos.	

Tabla 20 Caso de Uso "Registrar cuenta".

6.2.3.2.3 Caso de Uso: Buscar rutas turísticas

Caso de Uso: Buscar rutas turísticas		
ID	CU_M3	
Descripción	El actor realiza la búsqueda de rutas turísticas.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "Buscar". 3-El usuario ingresa la comuna de la ruta turística que desea buscar.	2-La aplicación dispone un filtro (por comuna) para realizar la búsqueda de rutas turísticas. 4- La aplicación realiza el filtro de las rutas turísticas. 5-La aplicación despliega las rutas encontradas. 6- Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	No posee.	

Tabla 21 Caso de Uso "Buscar rutas turísticas".

6.2.3.2.4 Caso de Uso: Ver detalle de la ruta turística

Caso de Uso: Ver detalle de la ruta turística		
ID	CU_M4	
Descripción	El actor visualiza la ficha de la ruta turística.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. En una lista se encuentran todas las rutas turísticas de una respectiva comuna. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona una ruta turística.	2-La aplicación muestra la ficha de la ruta turística seleccionada. 3-Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	No posee.	

Tabla 22 Caso de Uso "Ver detalle de la ruta turística".

6.2.3.2.5 Caso de Uso: Buscar mipymes en la ruta turística

Caso de Uso: Buscar mipymes en la ruta turística		
ID	CU_M5	
Descripción	El actor realiza la búsqueda de las mipymes insertas en una ruta turística.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. El actor ya ha seleccionado una ruta turística. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "Ir a Mapa".	2-La aplicación realiza la búsqueda de las mipymes asociadas a la ruta turística. 3-La aplicación despliega un mapa en el cual aparecen todas las mipymes. 4- Fin del caso de uso.

Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	No posee.	

Tabla 23 Caso de Uso "Buscar mipymes en la ruta turística".

6.2.3.2.6 Caso de Uso: Filtrar mipymes por rubro.

Caso de Uso: Filtrar mipymes por rubro		
ID	CU_M6	
Descripción	El actor realiza una búsqueda de mipymes por rubro.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • El actor ya ha realizado una búsqueda de mipymes en una ruta turística. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "Filtrar por rubro". 3-El usuario ingresa el rubro de la mipyme que desea buscar.	2-La aplicación muestra un filtro correspondiente a los rubros de las mipymes. 4-La aplicación muestra las mipymes (con un rubro determinado) en el mapa. 5-Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	No posee.	

Tabla 24 Caso de Uso "Filtrar mipyme por rubro".

6.2.3.2.7 Caso de Uso: Ver detalle de la mipyme

Caso de Uso: Ver detalle de la mipyme		
ID	CU_M7	
Descripción	El actor visualiza la ficha de una mipyme.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. En el mapa se encuentran todas las mipymes de una respectiva ruta turística. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona una mipyme directamente en el mapa.	2-La aplicación muestra la ficha de la mipyme seleccionada. 3-Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	No posee.	

Tabla 25 Caso de Uso “Ver detalle de la mipyme”.

6.2.3.2.8 Caso de Uso: Buscar atractivos turísticos en la ruta turística

Caso de Uso: Buscar atractivos turísticos en la ruta turística		
ID	CU_M8	
Descripción	El actor realiza la búsqueda de los atractivos turísticos que se encuentran en una ruta turística.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. En el mapa se encuentran todas las mipymes de una respectiva ruta turística. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción “Atractivos”.	2-La aplicación realiza la búsqueda de los atractivos turísticos asociadas a la ruta. 3-La aplicación despliega (en el mapa) todos los atractivos turísticos. 4- Fin del caso de uso.

Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	No posee.	

Tabla 26 Caso de Uso "Buscar atractivos turísticos en la ruta turística".

6.2.3.2.9 Caso de Uso: Ver detalle del atractivo turístico

Caso de Uso: Ver detalle del atractivo turístico		
ID	CU_M9	
Descripción	El actor visualiza la ficha del atractivo turístico.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • En el mapa se encuentran todos los atractivos turísticos de una respectiva ruta turística. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona un atractivo turístico directamente en el mapa.	2-La aplicación muestra la ficha del atractivo turístico seleccionado. 3-Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	No posee.	

Tabla 27 Caso de Uso "Ver detalle del atractivo turística".

6.2.3.2.10 Caso de Uso: Ver lista de favoritos

Caso de Uso: Ver lista de favoritos		
ID	CU_M10	
Descripción	El actor puede ver su lista de mipymes favoritas	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "Favoritos".	2-La aplicación muestra un listado de las mipymes favoritas. 3-Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	No posee.	

Tabla 28 Caso de Uso "Ver lista de favoritos".

6.2.3.2.11 Caso de Uso: Incorporar mipyme a la lista de favoritos

Caso de Uso: Incorporar mipyme a la lista de favoritos		
ID	CU_M11	
Descripción	El actor incorpora una mipyme a su lista de favoritos.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. El actor ha visualizado la ficha de la mipyme. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario visualiza la ficha de una mipyme. 3-El usuario selecciona la opción "Guardar favoritos", presente en la ficha de la mipyme.	2-La ficha de la mipyme muestra la opción de añadir la mipyme a la lista de favoritos. 4- La aplicación confirma que la mipyme se ha incorporado a la lista de favoritos. 5-Fin del caso de uso.

Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	La aplicación incorpora la mipyme a la lista de favoritos.	

Tabla 29 Caso de Uso "Incorporar mipyme a la lista de favoritos".

6.2.3.2.12 Caso de Uso: Eliminar mipyme de la lista de favoritos

Caso de Uso: Eliminar mipyme de la lista de favoritos		
ID	CU_M12	
Descripción	El actor elimina una mipyme a su lista de favoritos.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • El actor ha visualizado la ficha de la mipyme. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	<p>1-El caso de uso comienza cuando el usuario visualiza la ficha de una mipyme.</p> <p>3-El usuario selecciona la opción "Borrar favorito", presente en la ficha de la mipyme.</p>	<p>2-La ficha de la mipyme muestra la opción de quitar la mipyme de la lista de favoritos.</p> <p>4- La aplicación despliega un mensaje concerniente a la eliminación de la mipyme de la lista de favoritos.</p> <p>5-Fin del caso de uso.</p>
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	La aplicación eliminará la mipyme de la lista de favoritos.	

Tabla 30 Caso de Uso "Eliminar mipyme de la lista de favoritos".

6.2.3.2.13 Caso de Uso: Cerrar sesión

Caso de Uso: Cerrar sesión		
ID	CU_M13	
Descripción	El actor finaliza una sesión activa en la página web.	
Actores	Usuario móvil.	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir una sesión iniciada. 	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Aplicación
	1-El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción "cerrar sesión".	2-La Aplicación cierra la sesión actual. 3-Fin del caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos	Actor	Aplicación
	No posee.	
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Se cierra la sesión exitosamente. • El sistema despliega la interfaz de inicio. 	

Tabla 31 Caso de Uso "Cerrar sesión".

6.3 Diagramas de Secuencia

El diagrama de secuencia de un sistema muestra gráficamente los eventos que fluyen de los actores al sistema.

A continuación se presentan los diagramas de secuencia de los principales casos de uso (tanto web como móvil).

6.3.1 Diagrama de Secuencia: Registrar Mipyme

En la figura 5 se muestra el diagrama de secuencia para el evento de registrar mipyme, correspondiente al caso de uso "Gestionar Mipyme", en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de validar la inserción y mostrar el mensaje correspondiente.

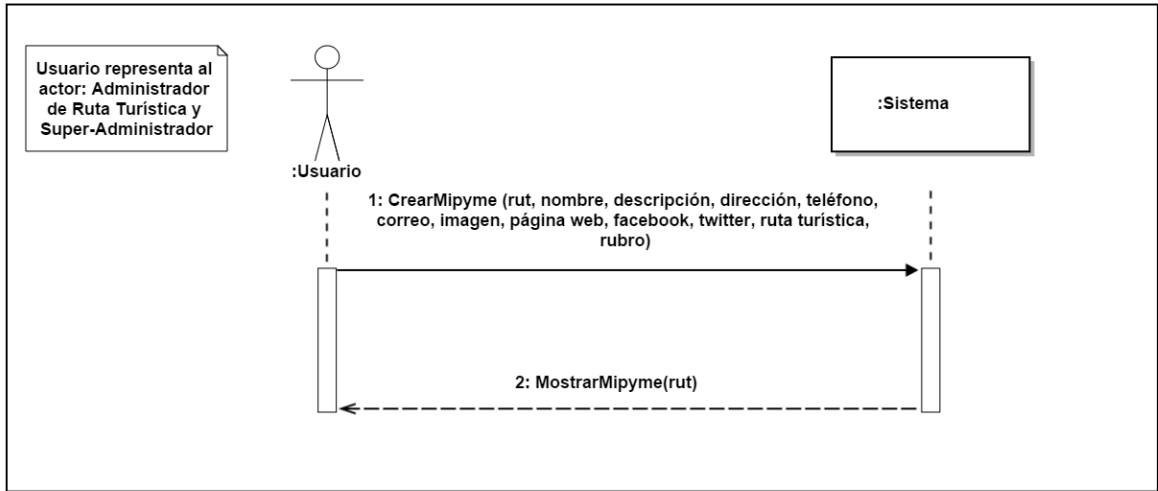


Figura 5 Diagrama de Secuencia “Registrar Mipyme”.

6.3.2 Diagrama de Secuencia: Ver ficha de Mipyme

En la figura 6 se muestra el diagrama de secuencia para el evento de visualizar el detalle de una mipyme, a través de su ficha. Esto correspondiente al caso de uso “Gestionar Mipyme”, en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de mostrar los datos de la mipyme.

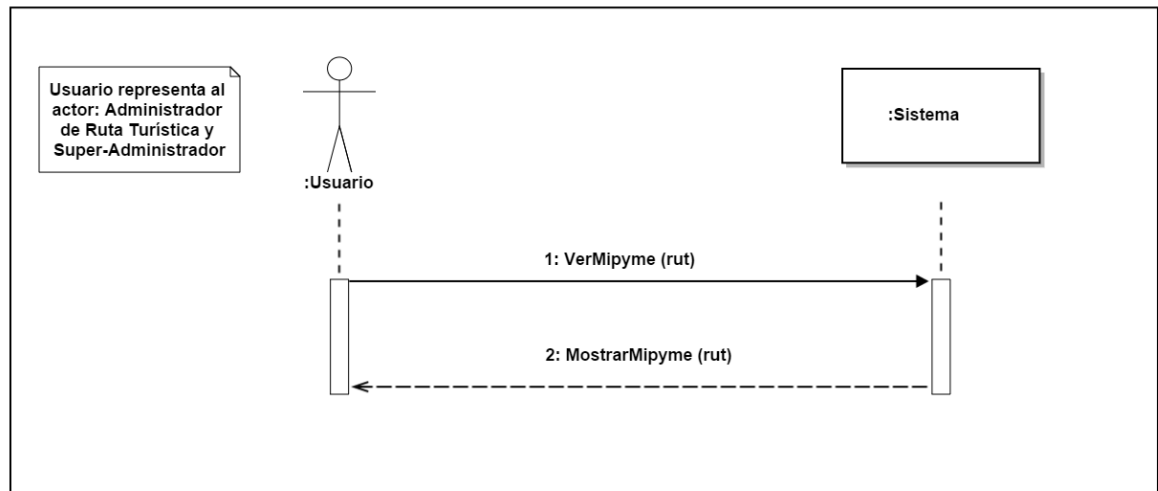


Figura 6 Diagrama de Secuencia “Ver ficha de Mipyme”.

6.3.3 Diagrama de Secuencia: Editar Mipyme

En la figura 7 se muestra el diagrama de secuencia para el evento de actualización de información de una mipyme. Esto correspondiente al caso de uso “Gestionar Mipyme”, en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga primeramente de mostrar los datos actuales de la mipyme en un formulario, y luego permite editar dicha información.

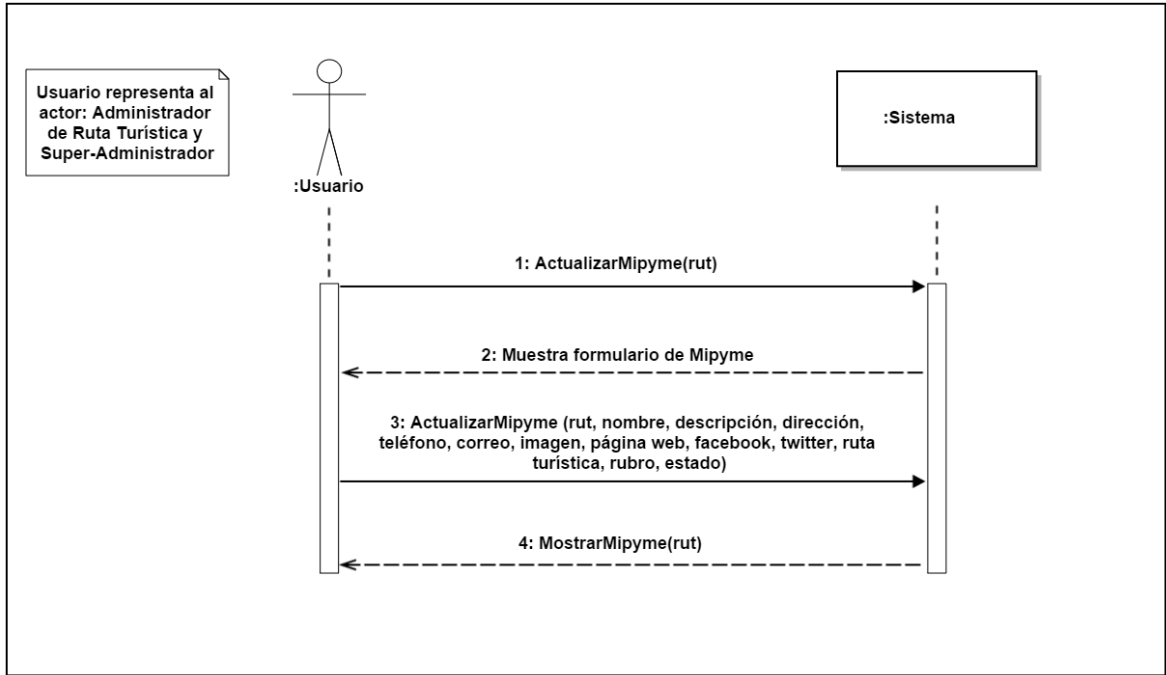


Figura 7 Diagrama de Secuencia "Editar Mipyme".

6.3.4 Diagrama de Secuencia: Eliminar Mipyme

En la figura 8 se muestra el diagrama de secuencia para el evento eliminar una mipyme. Esto correspondiente al caso de uso "Gestionar Mipyme", en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de realizar la confirmación de la eliminación, para su posterior eliminación.

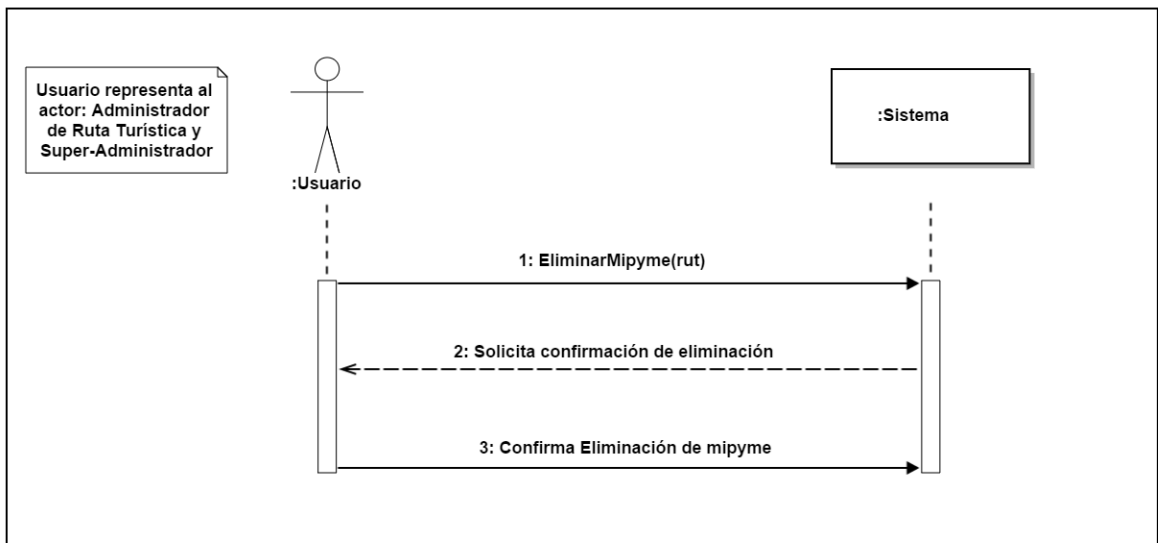


Figura 8 Diagrama de Secuencia "Eliminar Mipyme".

6.3.5 Diagrama de Secuencia: Iniciar Sesión

En la figura 9 se muestra el diagrama de secuencia para el evento iniciar sesión, correspondiente al caso de uso “Iniciar sesión”, en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de validar datos de login (autenticación) y permitir el acceso al sistema.

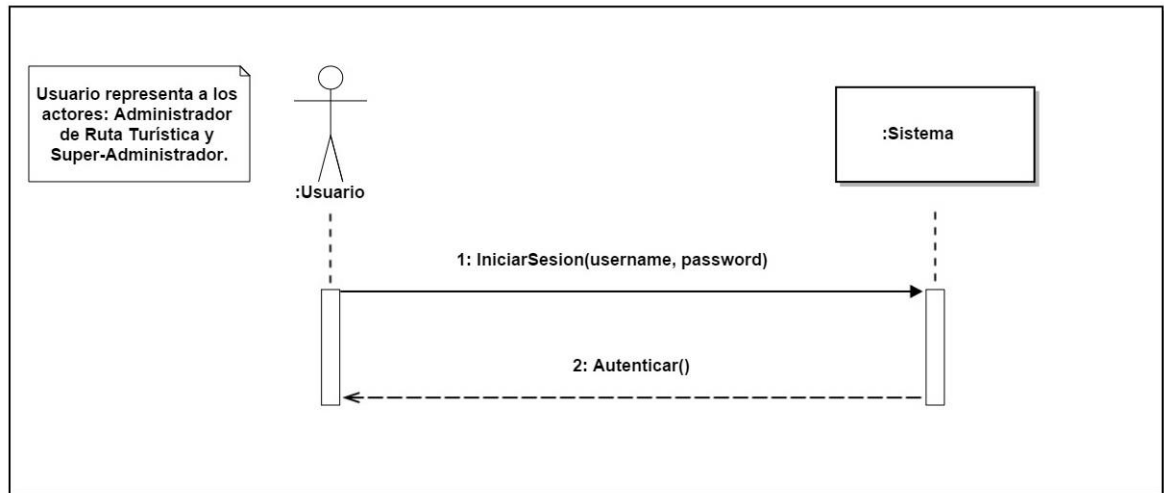


Figura 9 Diagrama de Secuencia “Iniciar sesión”.

6.3.6 Diagrama de Secuencia: Buscar rutas turísticas

En la figura 10 se muestra el diagrama de secuencia para el evento de buscar una ruta turística, a través del filtro por comuna. Esto correspondiente al caso de uso “Buscar rutas turísticas”, en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de mostrar los datos de la ruta, la cual finalmente se despliega en un mapa.

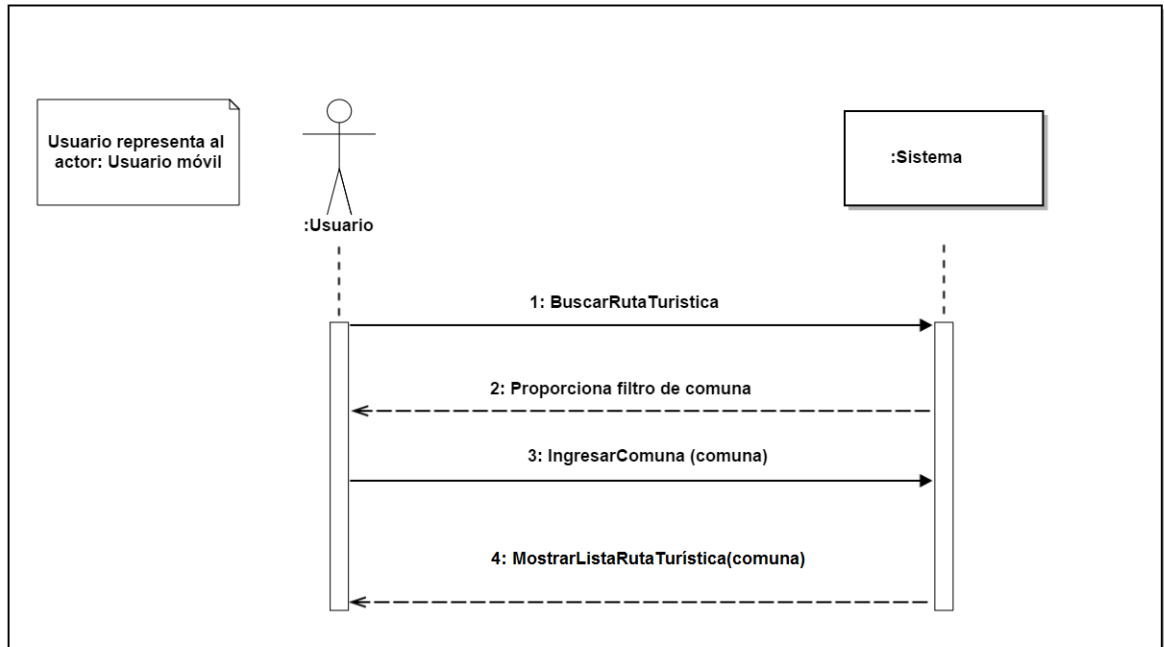


Figura 10 Diagrama de Secuencia "Buscar rutas turísticas".

6.3.7 Diagrama de Secuencia: Buscar mipymes en la ruta turística

En la figura 11 se muestra el diagrama de secuencia para el evento de buscar mipymes en una ruta turística. Esto correspondiente al caso de uso "Buscar mipymes en la ruta turística", en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de mostrar los datos de la mipyme y desplegarla en un mapa.

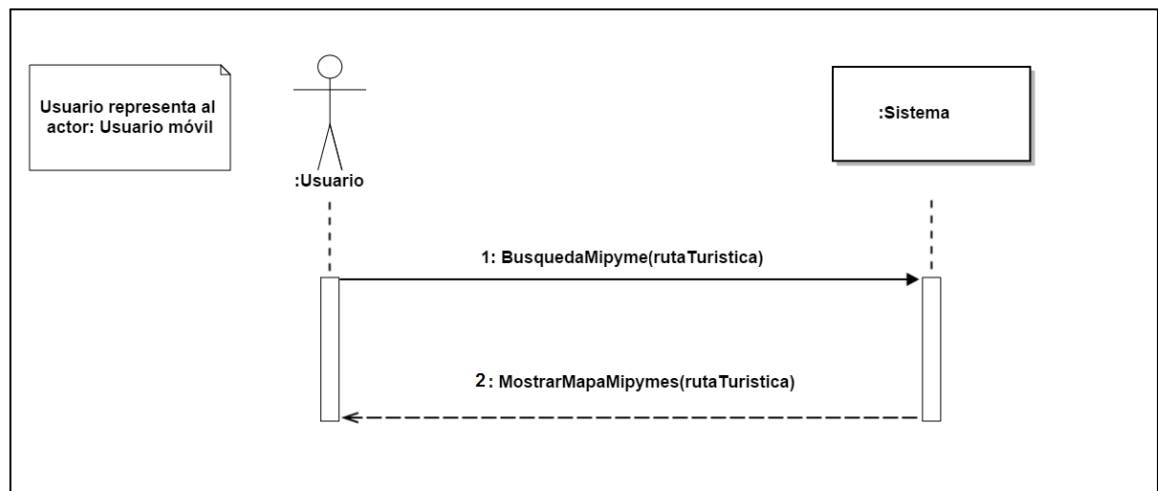


Figura 11 Diagrama de Secuencia "Buscar Mipymes en la ruta turística".

6.3.8 Diagrama de Secuencia: Filtrar mipymes por rubro

En la figura 12 se muestra el diagrama de secuencia para el evento de filtrar mipymes por rubro en una ruta turística. Esto correspondiente al caso de uso “Filtrar mipymes por rubro”, en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de mostrar los datos de las mipymes y desplegarlas en un mapa.

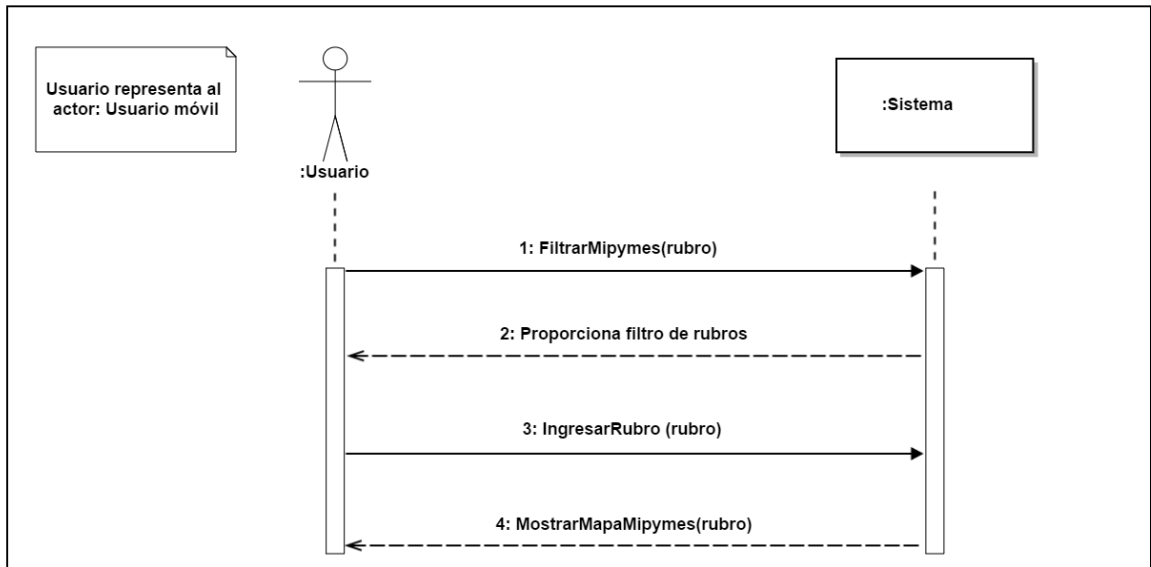


Figura 12 Diagrama de Secuencia “Filtrar Mipyme por rubro”.

6.3.9 Diagrama de Secuencia: Ver lista de favoritos

En la figura 13 se muestra el diagrama de secuencia para el evento de visualizar la lista de mipymes favoritas del usuario. Esto correspondiente al caso de uso “Ver lista de favoritos”, en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de mostrar el listado correspondiente.

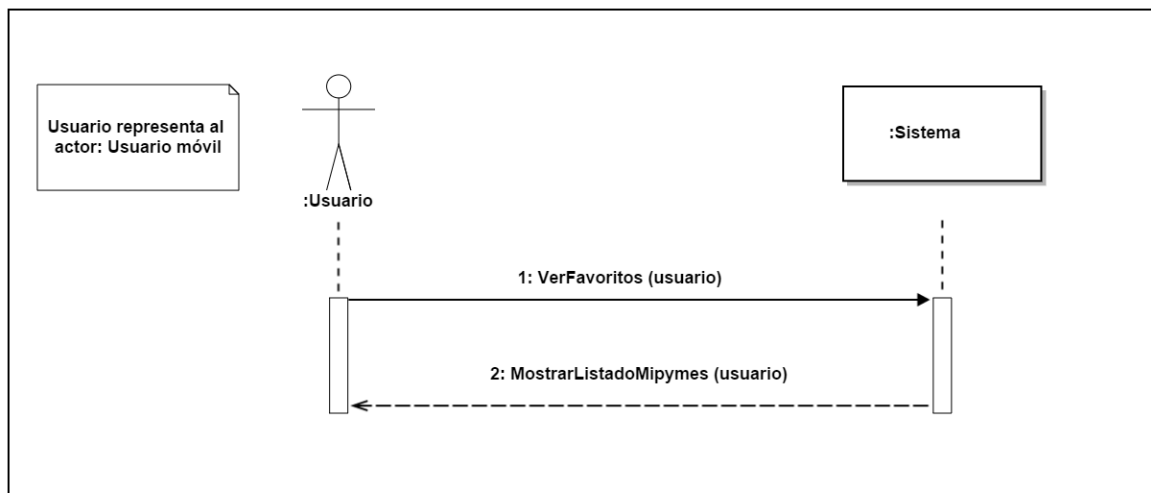


Figura 13 Diagrama de Secuencia "Ver lista de favoritos".

6.3.10 Diagrama de Secuencia: Agregar mipyme a la lista de favoritos

En la figura 14 se muestra el diagrama de secuencia para el evento de agregar una mipyme a una lista de favoritos. Esto correspondiente al caso de uso "Incorporar mipymes a la lista de favoritos", en donde el usuario es quien genera el evento y el sistema se encarga de almacenar la mipyme en la lista de favoritos.

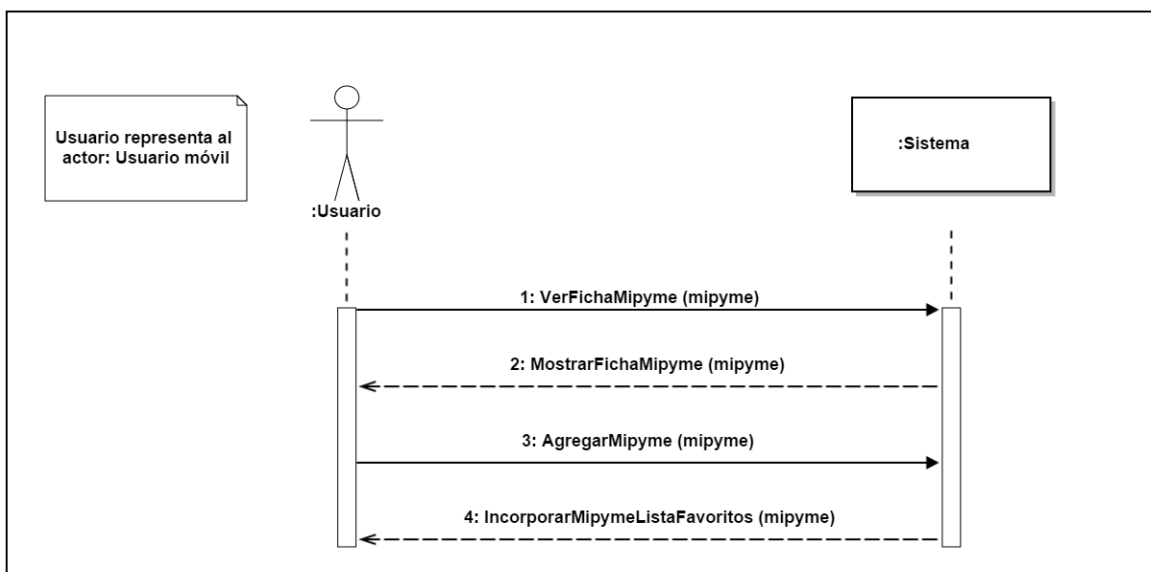


Figura 14 Diagrama de Secuencia "Agregar Mipymes a la lista de favoritos".

6.4 Modelamiento de datos

6.4.1 Diagrama conceptual

A continuación, en la figura 15 se presenta el diagrama conceptual del sistema.

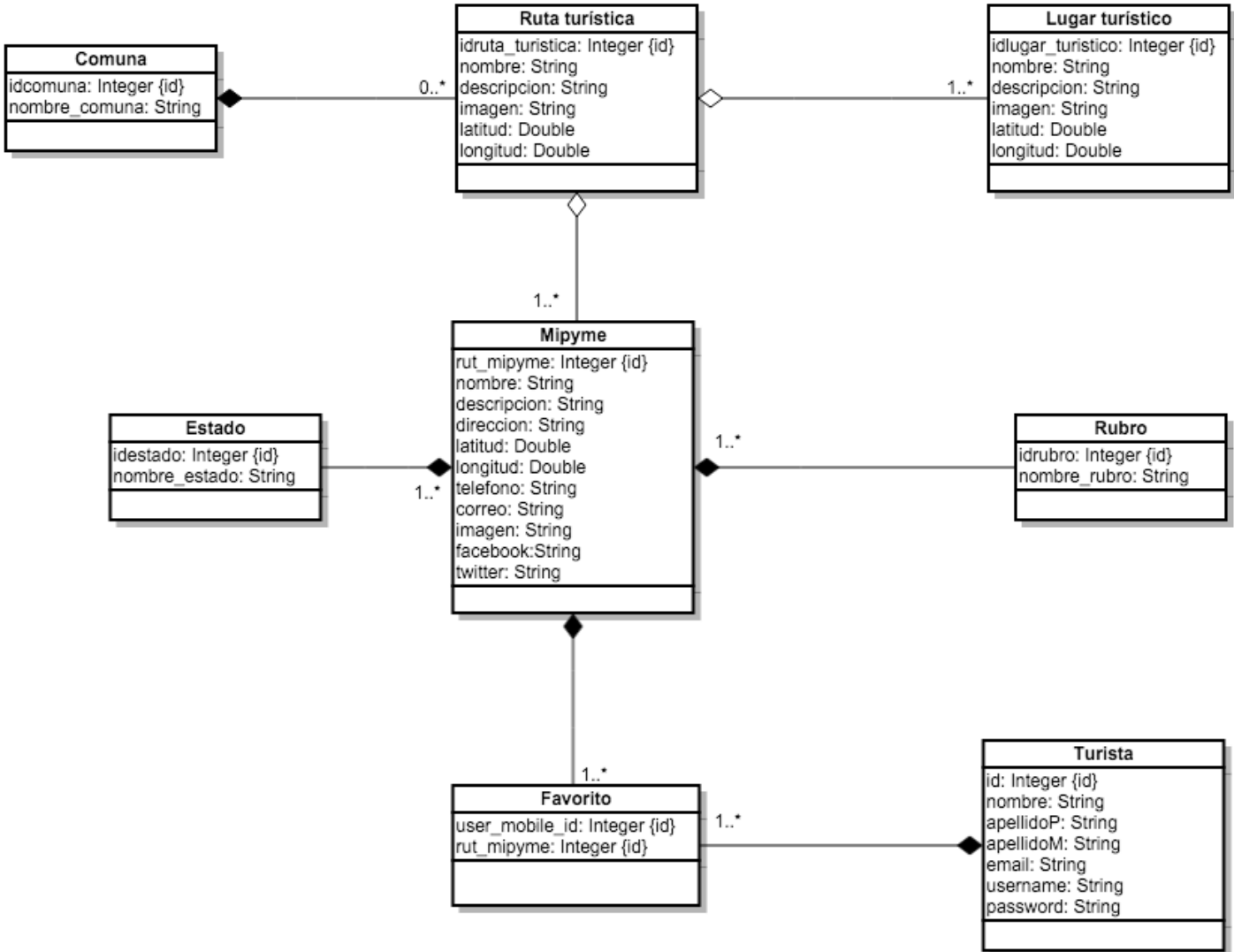


Figura 15 Diagrama conceptual.

7 DISEÑO

7.1 Modelo Entidad Relación

A continuación, en la figura 16 se presenta el modelo Entidad Relación del sistema.

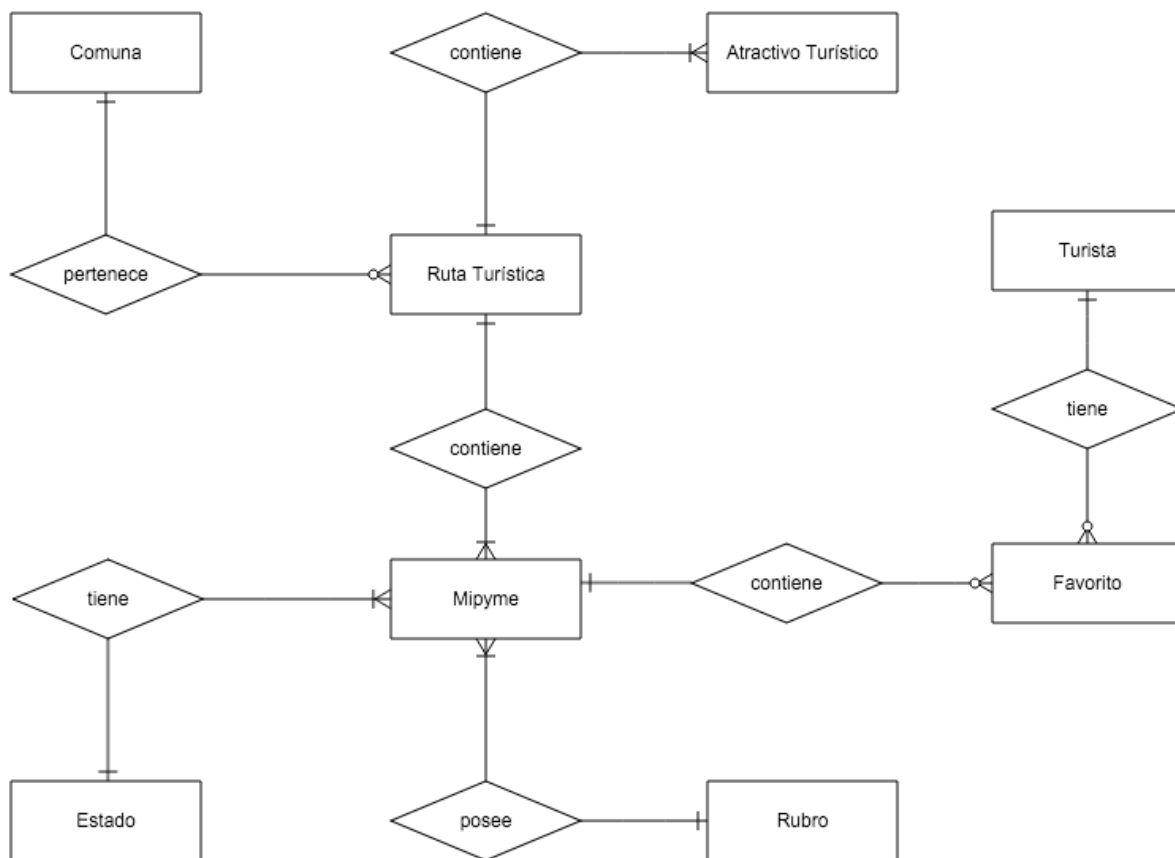


Figura 16 Modelo Entidad Relación.

7.2 Diseño Físico de la Base de datos

A continuación, se presenta el diagrama relacional de la base de datos del sistema, en la que se detallan aspectos como las relaciones entre las diferentes tablas, los atributos de cada una y sus tipos de datos, sus claves primarias y claves foráneas.

7.2.1 Diseño Físico de la Base de datos

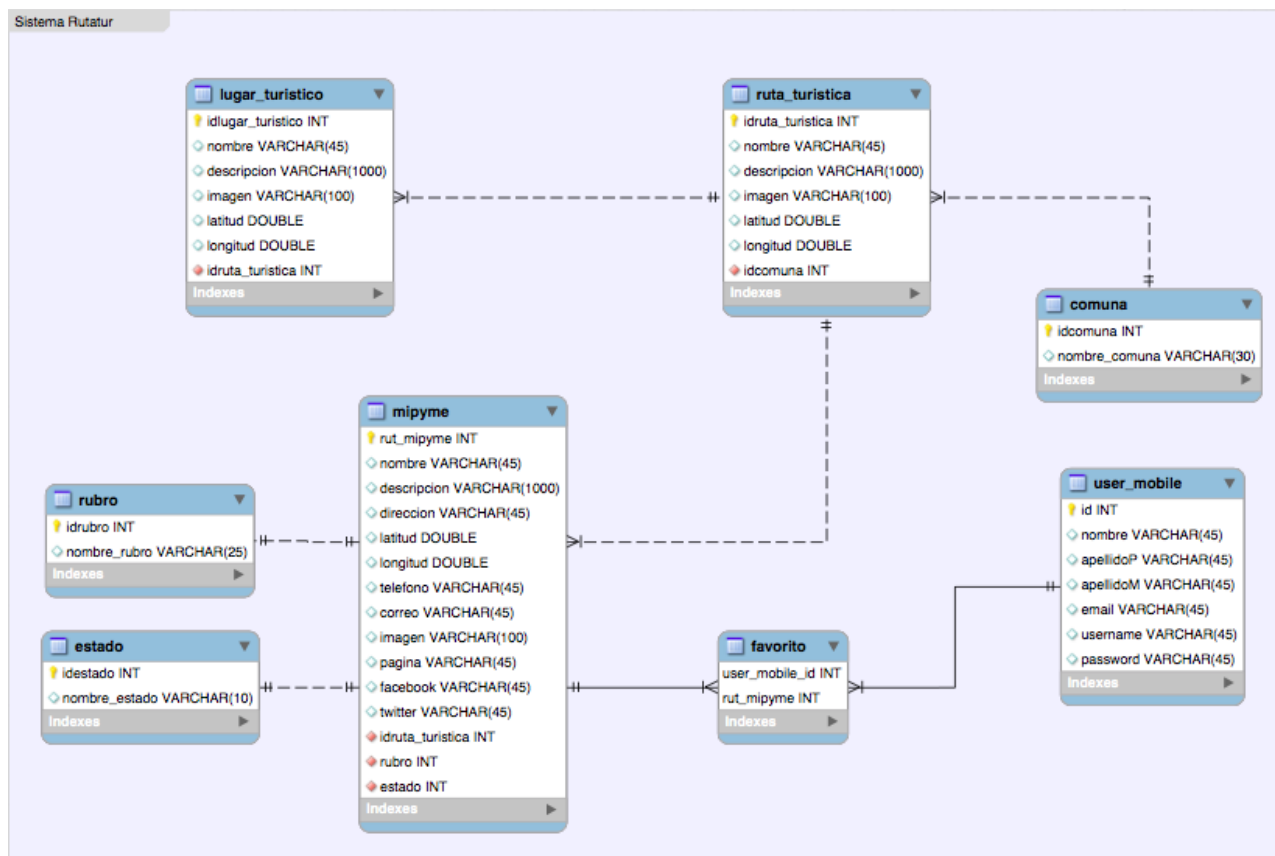


Figura 17 Diseño físico de la base de datos.

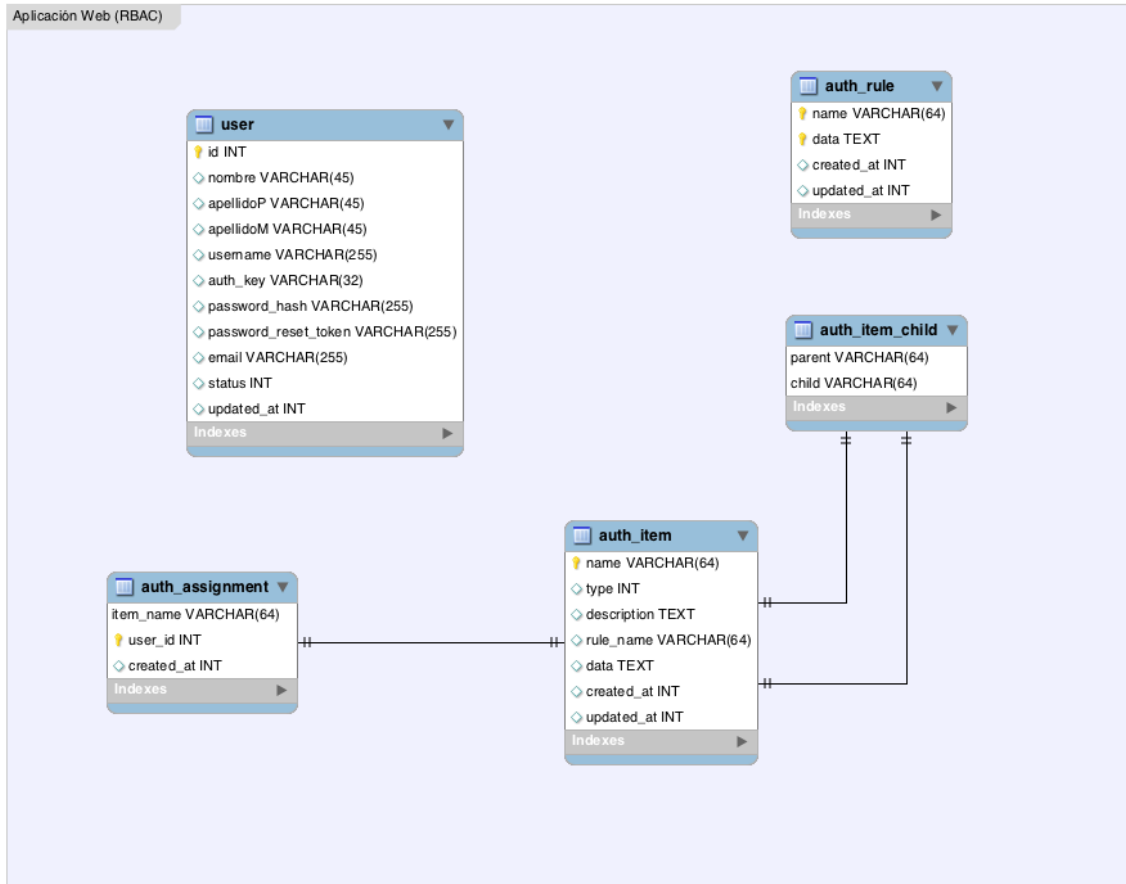


Figura 18 Diseño físico de la base de datos respecto a RBAC.

7.2.2 Descripción de cada tabla

7.2.2.1 Descripción tabla: lugar turístico

Descripción de la tabla	
Nombre de la Tabla	lugar_turistico
Descripción	<p>La tabla lugar_turistico contiene los datos correspondientes a un Lugar turístico, los cuales corresponden a idlugar_turistico, nombre, descripción, imagen, latitud, longitud, idruta_turistica. La clave primaria corresponde a "idlugar_turistico". Esta tabla se relaciona con Ruta turística mediante idruta_turistica.</p> <ul style="list-style-type: none"> •idlugar_turistico: INTEGER •nombre: VARCHAR(45) •descripción: VARCHAR(1000) •imagen: VARCHAR(100) •latitud: DOUBLE •longitud: DOUBLE •idruta_turistica: INTEGER
Validaciones	<ul style="list-style-type: none"> • latitud y longitud deben ser números decimales (coordenadas). • imagen corresponde al nombre de la imagen, la que no debe sobrepasar los 100 caracteres (incluido el punto y la extensión). Sin embargo, las extensiones de imágenes permitidas son JPG, PNG y GIF.

Tabla 32 Descripción de la tabla lugar turístico.

7.2.2.2 Descripción tabla: ruta turística

Descripción de la tabla	
Nombre de la Tabla	ruta_turistica
Descripción	<p>La tabla ruta_turistica contiene los datos correspondientes a una Ruta turística, los cuales corresponden a idruta_turistica, nombre, descripción, imagen, latitud, longitud, idcomuna. La clave primaria corresponde a "idruta_turistica". Esta tabla se relaciona con Comuna mediante idcomuna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • idruta_turistica: INTEGER • nombre: VARCHAR(45) • descripción: VARCHAR(1000) • imagen: VARCHAR(100) • idcomuna: INTEGER
Validaciones	No tiene.

Tabla 33 Descripción de la tabla ruta turística

7.2.2.3 Descripción tabla: mipyme

Descripción de la tabla	
Nombre de la Tabla	mipyme
Descripción	<p>La tabla mipyme contiene los datos correspondientes a la Mipymes, los cuales corresponden a rut_mipyme, nombre, descripción, dirección, latitud, longitud, teléfono, correo, imagen, pagina, facebook, twitter, idruta_turistica, rubro, estado. La clave primaria corresponde a "rut_mipyme". Esta tabla se relaciona con Rubro y Estado con los atributos rubro y estado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • rut_mipyme: INTEGER • nombre: VARCHAR(45) • descripción: VARCHAR(1000) • dirección: VARCHAR(45) • latitud: DOUBLE • longitud: DOUBLE • telefono: VARCHAR(14) • correo: VARCHAR(45) • imagen: VARCHAR(100) • pagina: VARCHAR(45) • facebook: VARCHAR(45) • twitter: VARCHAR(45) • idruta_turistica: INTEGER • rubro: INTEGER

	<ul style="list-style-type: none"> estado: INTEGER
Validaciones	<ul style="list-style-type: none"> latitud y longitud deben ser números decimales (coordenadas). rut_mipyme debe ser un dato numérico de 9 dígitos (incluido el dígito verificador), sin puntos ni guion. imagen corresponde al nombre de la imagen, la que no debe sobrepasar los 100 caracteres (incluido el punto y la extensión). Sin embargo, las extensiones de imágenes permitidas son JPG, PNG y GIF. pagina debe contener el formato de la dirección de un sitio web. email debe contener el formato de un correo electrónico.

Tabla 34 Descripción de la tabla mipyme.

7.2.2.4 Descripción tabla: estado

Descripción de la tabla	
Nombre de la Tabla	estado
Descripción	<p>La tabla estado contiene los datos correspondientes a un estado de la mipyme, los cuales corresponden a idestado, nombre_estado. La clave primaria corresponde a "idestado".</p> <ul style="list-style-type: none"> idestado: INTEGER nombre_estado: VARCHAR(10)
Validaciones	<ul style="list-style-type: none"> nombre_estado corresponde al estado de la mipyme. Existen dos estados posibles para cada mipyme, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> - Activo: cuando la mipyme se encuentra operando dentro de la ruta turística en donde se encuentra. - Inactivo: cuando la mipyme no se encuentra operativa en la ruta turística a la cual pertenece.

Tabla 35 Descripción de la tabla estado.

7.2.2.5 Descripción tabla: rubro

Descripción de la tabla

Nombre de la Tabla	rubro
Descripción	<p>La tabla rubro contiene los datos correspondientes a un Rubro, los cuales corresponden a idrubro, nombre_rubro. La clave primaria corresponde a "idrubro".</p> <ul style="list-style-type: none"> • idrubro: INTEGER • nombre_rubro: VARCHAR(25)
Validaciones	No tiene.

Tabla 36 Descripción de la tabla rubro.

7.2.2.6 Descripción tabla: comuna

Descripción de la tabla	
Nombre de la Tabla	comuna
Descripción	<p>La tabla comuna contiene los datos correspondientes a una Comuna, los cuales corresponden a idcomuna, nombre_comuna. La clave primaria corresponde a "idcomuna".</p> <ul style="list-style-type: none"> • idcomuna: INTEGER • nombre_comuna: VARCHAR(30)
Validaciones	No tiene.

Tabla 37 Descripción de la tabla comuna.

7.2.2.7 Descripción tabla: user

Descripción de la tabla	
Nombre de la Tabla	user
Descripción	<p>La tabla user contiene los datos correspondientes al usuario , los cuales corresponden a id, nombre, apellidoP, apellidoM, username, auth_key, password_hash, password_reset_token, email, status, updated_at. La clave primaria corresponde a "id".</p> <ul style="list-style-type: none"> • id: INTEGER • nombre: VARCHAR(45) • apellidoP: VARCHAR(45) • apellidoM: VARCHAR(45) • username: VARCHAR(255) • auth_key: VARCHAR(32) • password_hash: VARCHAR(255) • password_reset_token: VARCHAR(255) • email: VARCHAR(255)

	<ul style="list-style-type: none"> • status: INTEGER • updated_at: INTEGER
Validaciones	<ul style="list-style-type: none"> • auth_key debe tener un largo máximo de 32 caracteres (letras y/o números). La contraseña se debe almacenar de manera encriptada (MD5 hash-encrypted password). • email debe contener el formato de un correo electrónico.

Tabla 38 Descripción de la tabla user.

7.2.2.8 Descripción tabla: favorito

Descripción de la tabla	
Nombre de la Tabla	favorito
Descripción	<p>La tabla favorito contiene los datos correspondientes a las mipymes favoritas del usuario de la aplicación, los cuales corresponden a user_mobile_id y rut_mipyme, ambos son claves primarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • user_mobile_id: INTEGER • rut_mipyme: INTEGER
Validaciones	No tiene.

Tabla 39 Descripción de la tabla favorito.

7.3 Diseño de arquitectura funcional

7.3.1 Diseño Arquitectónico del Sistema

A continuación, se presenta el diseño arquitectónico del sistema correspondiente el módulo web.

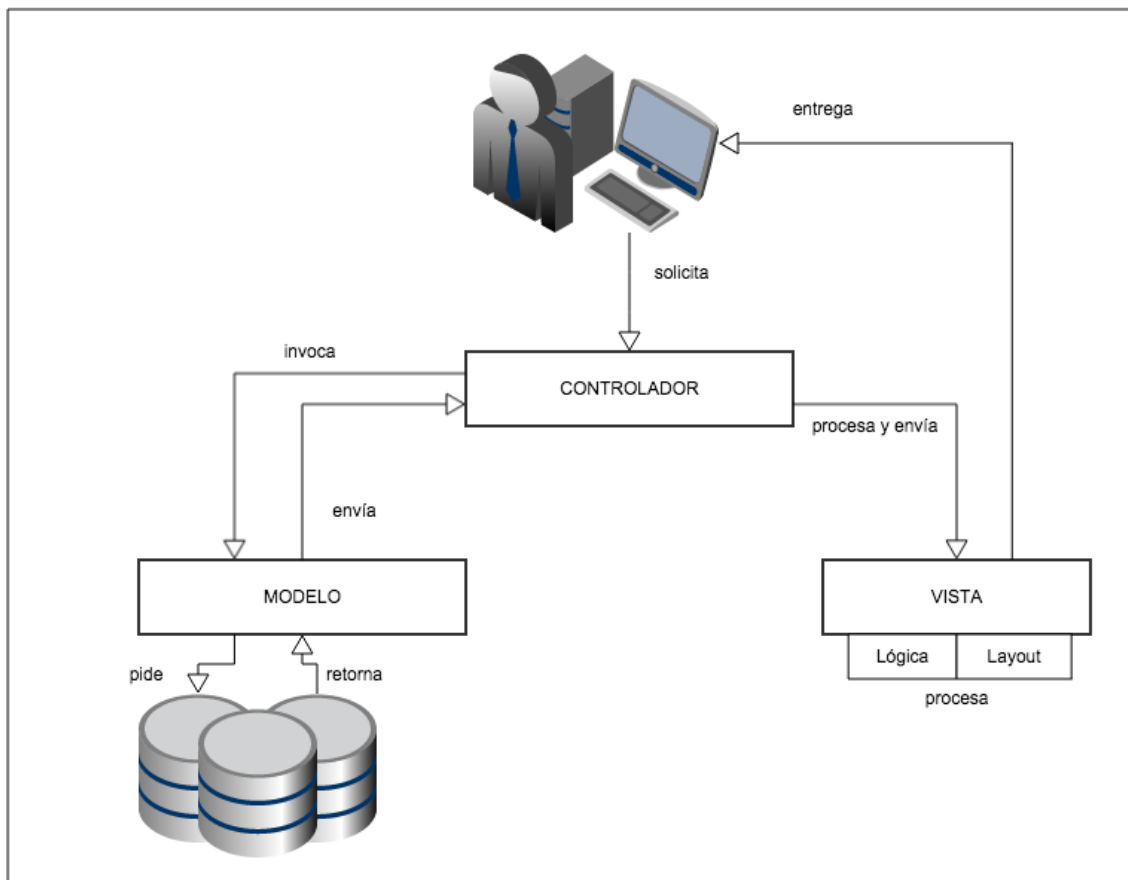


Figura 19 Diseño arquitectónico del sistema web.

7.4 Diseño de interfaz

En esta sección se presenta el diseño de los prototipos de las interfaces gráficas correspondientes a los módulos web y móvil. Las capturas de pantalla de la aplicación final, se encuentran en los Anexos 2 y 3.

7.4.1 Diseño de interfaz Web

A continuación, se presentan los diseños de prototipos de las pantallas correspondientes al módulo web. Sin embargo, dada la gran cantidad de interfaces (de gestión) que posee la aplicación, se mostrarán solamente los prototipos de gestión de Mipymes, dado que el formato es genérico para las demás funcionalidades correspondientes a la gestión de Rutas Turísticas, Atractivos Turísticos, Rubro y Usuario.

7.4.1.1 Prototipo Iniciar sesión

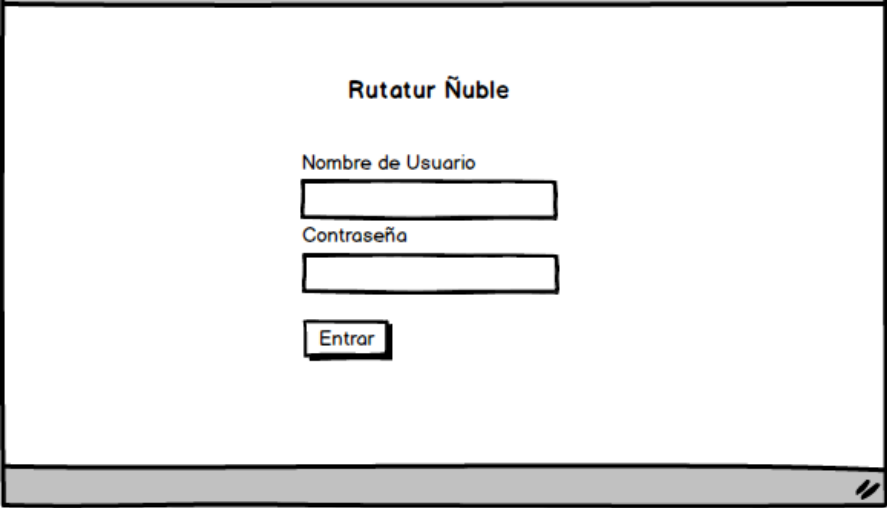
Pantalla	Código:	PW-01
	Nombre:	Iniciar sesión
Figura:		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-W1	Iniciar sesión

Tabla 40 Prototipo interfaz "Iniciar sesión".

7.4.1.2 Prototipo Super-Administrador

Pantalla	Código:	PW-02
	Nombre:	Menú Super-administrador
Figura:		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-W1	Iniciar sesión

Tabla 41 Prototipo interfaz "Menú Super-administrador".

7.4.1.3 Prototipo Mipyme

Pantalla	Código:	PW-03
	Nombre:	Mipyme
Figura:		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-W1 CU-W3	Iniciar sesión Gestionar Mipyme

Tabla 42 Prototipo interfaz "Mipyme".

7.4.1.4 Prototipo Mipyme Registrar

Pantalla	Código:	PW-04					
	Nombre:	Mipyme Registrar					
Figura:							
	Caso de uso	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CU-W1</td> <td>Iniciar sesión</td> </tr> <tr> <td>CU-W3</td> <td>Gestionar Mipyme</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Nombre	CU-W1	Iniciar sesión	CU-W3
Código	Nombre						
CU-W1	Iniciar sesión						
CU-W3	Gestionar Mipyme						

Tabla 43 Prototipo interfaz "Mipyme Registrar".

7.4.1.5 Prototipo Mipyme Registrar Ver

Pantalla	Código:	PW-05																						
	Nombre:	Mipyme Registrar Ver																						
Figura:	<table border="1" data-bbox="667 598 1198 1155"> <tr> <td>Rut Mipyme</td> <td>183782736</td> </tr> <tr> <td>Nombre Mipyme</td> <td>La Piedra</td> </tr> <tr> <td>Rubro</td> <td>Gastronomía</td> </tr> <tr> <td>Dirección</td> <td>brasil #943 Chillán</td> </tr> <tr> <td>Teléfono</td> <td>93824738</td> </tr> <tr> <td>Correo</td> <td>pedra@gmail.com</td> </tr> <tr> <td>Sitio Web</td> <td>www.piedra.cl</td> </tr> <tr> <td>Facebook</td> <td>pedragastro</td> </tr> <tr> <td>Twitter</td> <td>pedra233</td> </tr> <tr> <td>Ruta turística</td> <td>Ruta del Trigo</td> </tr> <tr> <td>Estado</td> <td>Activo</td> </tr> </table>		Rut Mipyme	183782736	Nombre Mipyme	La Piedra	Rubro	Gastronomía	Dirección	brasil #943 Chillán	Teléfono	93824738	Correo	pedra@gmail.com	Sitio Web	www.piedra.cl	Facebook	pedragastro	Twitter	pedra233	Ruta turística	Ruta del Trigo	Estado	Activo
	Rut Mipyme	183782736																						
Nombre Mipyme	La Piedra																							
Rubro	Gastronomía																							
Dirección	brasil #943 Chillán																							
Teléfono	93824738																							
Correo	pedra@gmail.com																							
Sitio Web	www.piedra.cl																							
Facebook	pedragastro																							
Twitter	pedra233																							
Ruta turística	Ruta del Trigo																							
Estado	Activo																							
Caso de uso	Código	Nombre																						
	CU-W1 CU-W3	Iniciar sesión Gestionar Mipyme																						

Tabla 44 Prototipo interfaz "Mipyme Registrar Ver".

7.4.1.6 Prototipo Mipyme Gestionar

Pantalla	Código:	PW-06
	Nombre:	Mipyme Gestionar
Figura:		
	Código	Nombre
Caso de uso	CU-W1	Iniciar sesión
	CU-W3	Gestionar Mipyme

Tabla 45 Prototipo interfaz "Mipyme Gestionar".

7.4.1.7 Prototipo Mipyme Gestionar Ver

Pantalla	Código:	PW-07
	Nombre:	Mipyme Gestionar Ver
Figura:		
	Código	Nombre
Caso de uso	CU-W1	Iniciar sesión
	CU-W3	Gestionar Mipyme

Tabla 46 Prototipo interfaz "Mipyme Gestionar Ver"

7.4.1.8 Prototipo Mipyme Gestionar Editar

Pantalla	Código:	PW-08
	Nombre:	Mipyme Gestionar Editar
Figura:		
	Caso de uso	Código CU-W1 CU-W3

Tabla 47 Prototipo interfaz "Mipyme Gestionar Editar"

7.4.1.9 Prototipo Mipyme Eliminar

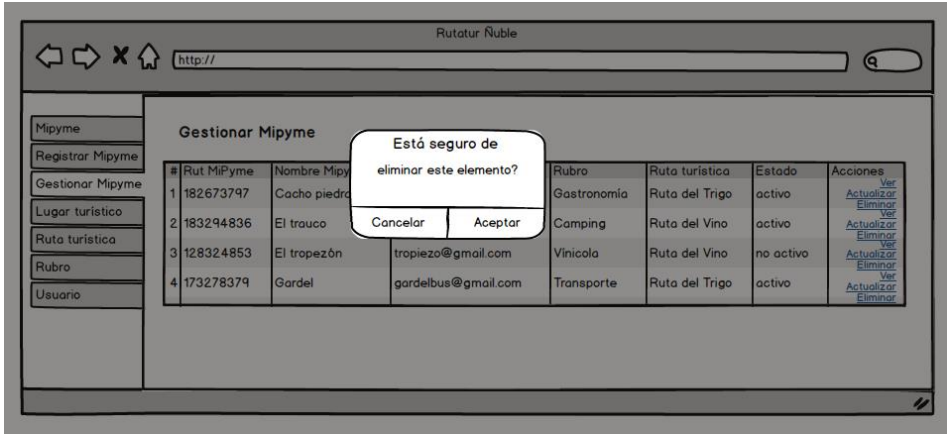
Pantalla	Código:	PW-09																																								
	Nombre:	Mipyme Gestionar Eliminar																																								
Figura:	 <p>The screenshot shows a web browser window titled 'Rutatur Ñuble'. The main content area is titled 'Gestionar Mipyme' and contains a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Rut Mipyme</th> <th>Nombre Mipyme</th> <th>Correo</th> <th>Rubro</th> <th>Ruta turística</th> <th>Estado</th> <th>Acciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>182673797</td> <td>Cacho piedra</td> <td></td> <td>Gastronomía</td> <td>Ruta del Trigo</td> <td>activo</td> <td>Ver, Actualizar, Eliminar</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>183294836</td> <td>El trauco</td> <td></td> <td>Camping</td> <td>Ruta del Vino</td> <td>activo</td> <td>Ver, Actualizar, Eliminar</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>128324853</td> <td>El tropezón</td> <td>tropiezo@gmail.com</td> <td>Vinicola</td> <td>Ruta del Vino</td> <td>no activo</td> <td>Ver, Actualizar, Eliminar</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>173278379</td> <td>Gardel</td> <td>gardelbus@gmail.com</td> <td>Transporte</td> <td>Ruta del Trigo</td> <td>activo</td> <td>Ver, Actualizar, Eliminar</td> </tr> </tbody> </table> <p>A confirmation dialog box is overlaid on the table, asking 'Está seguro de eliminar este elemento?' with 'Cancelar' and 'Aceptar' buttons.</p>		#	Rut Mipyme	Nombre Mipyme	Correo	Rubro	Ruta turística	Estado	Acciones	1	182673797	Cacho piedra		Gastronomía	Ruta del Trigo	activo	Ver, Actualizar, Eliminar	2	183294836	El trauco		Camping	Ruta del Vino	activo	Ver, Actualizar, Eliminar	3	128324853	El tropezón	tropiezo@gmail.com	Vinicola	Ruta del Vino	no activo	Ver, Actualizar, Eliminar	4	173278379	Gardel	gardelbus@gmail.com	Transporte	Ruta del Trigo	activo	Ver, Actualizar, Eliminar
	#	Rut Mipyme	Nombre Mipyme	Correo	Rubro	Ruta turística	Estado	Acciones																																		
1	182673797	Cacho piedra		Gastronomía	Ruta del Trigo	activo	Ver, Actualizar, Eliminar																																			
2	183294836	El trauco		Camping	Ruta del Vino	activo	Ver, Actualizar, Eliminar																																			
3	128324853	El tropezón	tropiezo@gmail.com	Vinicola	Ruta del Vino	no activo	Ver, Actualizar, Eliminar																																			
4	173278379	Gardel	gardelbus@gmail.com	Transporte	Ruta del Trigo	activo	Ver, Actualizar, Eliminar																																			
Caso de uso	Código	Nombre																																								
	CU-W1 CU-W3	Iniciar sesión Gestionar Mipyme																																								

Tabla 48 Prototipo interfaz "Mipyme Gestionar Eliminar"

A continuación, la tabla 49 contiene las interfaces (correspondientes al módulo web) que no han sido detalladas anteriormente.

Interfaces sistema web	
Código	Nombre
PW-01	Iniciar Sesión
PW-02	Menú Super-administrador
PW-03	Mipyme
PW-04	Mipyme Registrar
PW-05	Mipyme Registrar Ver
PW-06	Mipyme Gestionar
PW-07	Mipyme Gestionar Ver
PW-08	Mipyme Gestionar Editar
PW-09	Mipyme Gestionar Eliminar
PW-10	Atractivo turístico
PW-11	Atractivo turístico Registrar
PW-12	Atractivo turístico Registrar Ver
PW-13	Atractivo turístico Gestionar
PW-14	Atractivo turístico Gestionar Ver
PW-15	Atractivo turístico Gestionar Editar
PW-16	Atractivo turístico Gestionar Eliminar
PW-17	Ruta turística
PW-18	Ruta turística Registrar
PW-19	Ruta turística Registrar Ver
PW-20	Ruta turística Gestionar
PW-21	Ruta turística Gestionar Ver
PW-22	Ruta turística Gestionar Editar
PW-23	Ruta turística Gestionar Eliminar
PW-24	Rubro
PW-25	Rubro Registrar
PW-26	Rubro Registrar Ver
PW-27	Rubro Gestionar
PW-28	Rubro Gestionar Ver
PW-29	Rubro Gestionar Editar
PW-30	Rubro Gestionar Eliminar
PW-31	Usuario
PW-32	Usuario Registrar
PW-33	Usuario Registrar Ver
PW-34	Usuario Gestionar
PW-35	Usuario Gestionar Ver
PW-36	Usuario Gestionar Editar
PW-37	Usuario Gestionar Eliminar

Tabla 49 Prototipos interfaces web

7.4.2 Diseño de interfaz Aplicación Móvil

A continuación, se presentan los diseños de prototipos de las pantallas correspondientes al módulo móvil.

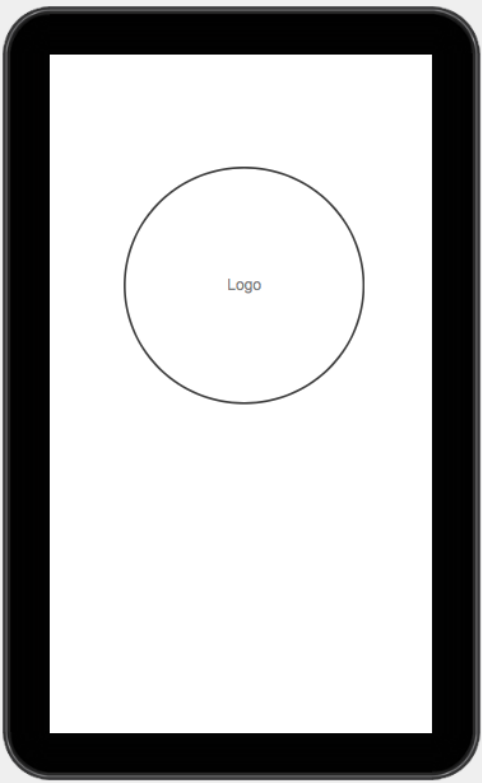
Pantalla	Código:	PM-01
	Nombre:	Presentación
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M1	Iniciar sesión

Tabla 50 Prototipo interfaz “Presentación”.


Pantalla	Código:	PM-02
	Nombre:	Iniciar sesión
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M	Iniciar sesión

Tabla 51 Prototipo interfaz “Iniciar sesión”.

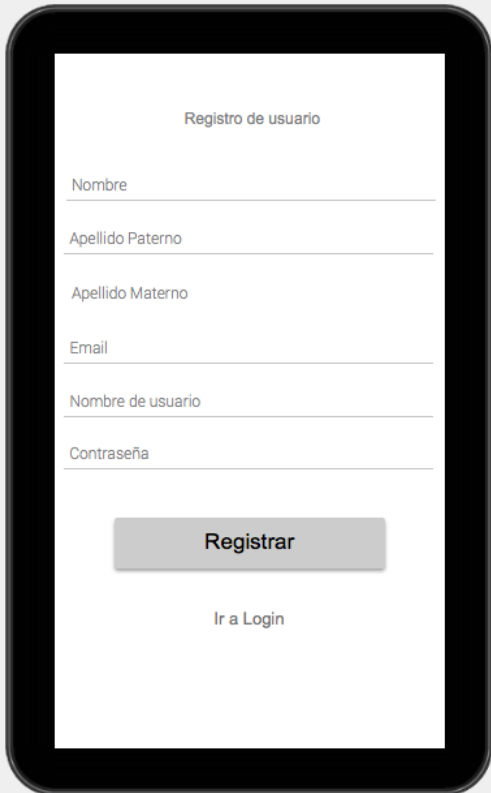
Pantalla	Código:	PM-03
	Nombre:	Registrar usuario
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M2	Registrar cuenta

Tabla 52 Prototipo interfaz "Registrar usuario".

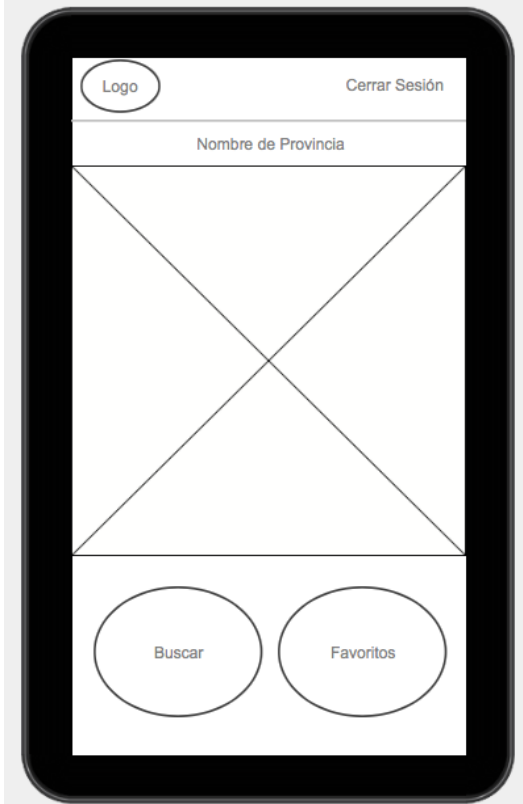
Pantalla	Código:	PM-04
	Nombre:	Menú principal
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M1	Iniciar sesión

Tabla 53 Prototipo interfaz "Menú principal".

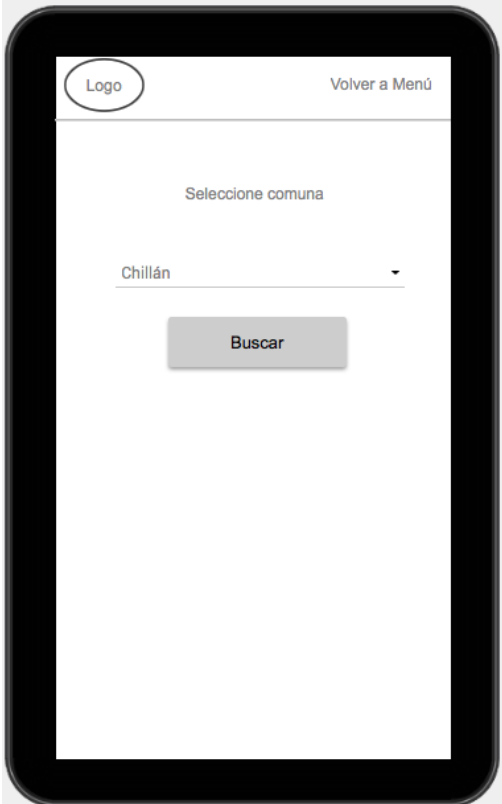
Pantalla	Código:	PM-05
	Nombre:	Buscar rutas
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M3	Buscar rutas turísticas

Tabla 54 Prototipo interfaz "Buscar rutas".

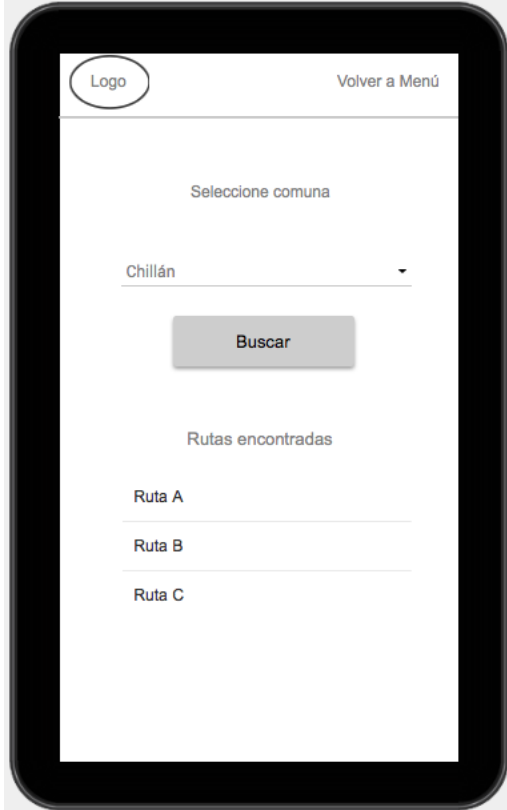
Pantalla	Código:	PM-06
	Nombre:	Lista rutas
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M3	Buscar rutas turísticas

Tabla 55 Prototipo interfaz "Lista rutas".

Pantalla	Código:	PM-07
	Nombre:	Ficha ruta
Figura:		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M4	Ver detalle de la ruta turística

Tabla 56 Prototipo interfaz "Ficha ruta".

Pantalla	Código:	PM-08
	Nombre:	Búsqueda de mipymes
Figura:		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M5	Buscar mipymes en la ruta turística

Tabla 57 Prototipo interfaz "Búsqueda de mipymes".

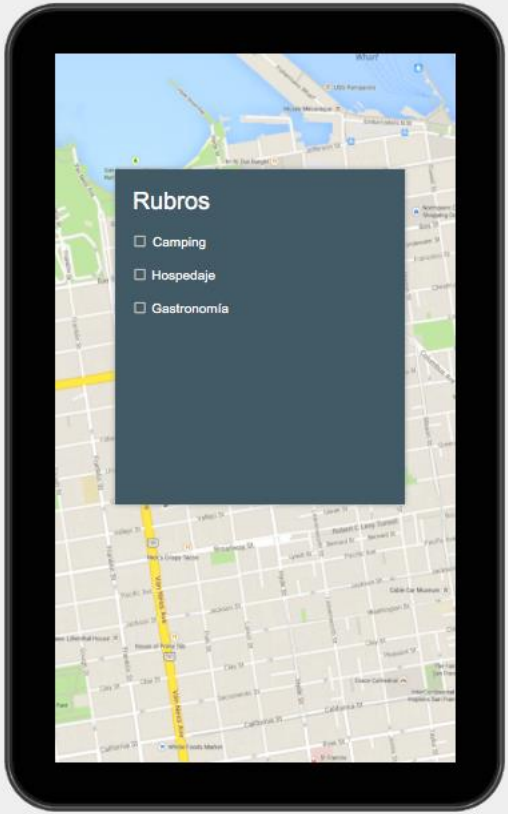
Pantalla	Código:	PM-09
	Nombre:	Filtrar rubro
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M6	Filtrar mipymes por rubro

Tabla 58 Prototipo interfaz "Filtrar rubro".

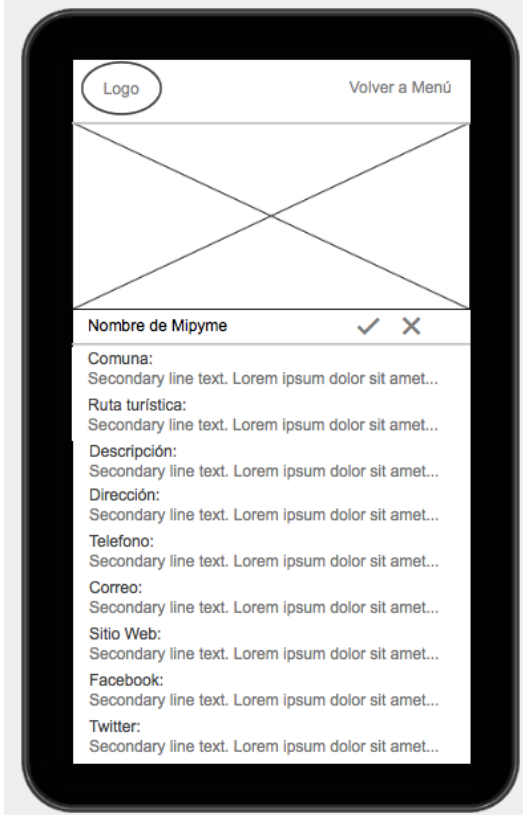
Pantalla	Código:	PM-10
	Nombre:	Ficha mipyme
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M7	Ver detalle de la mipyme

Tabla 59 Prototipo interfaz "Ficha mipyme".

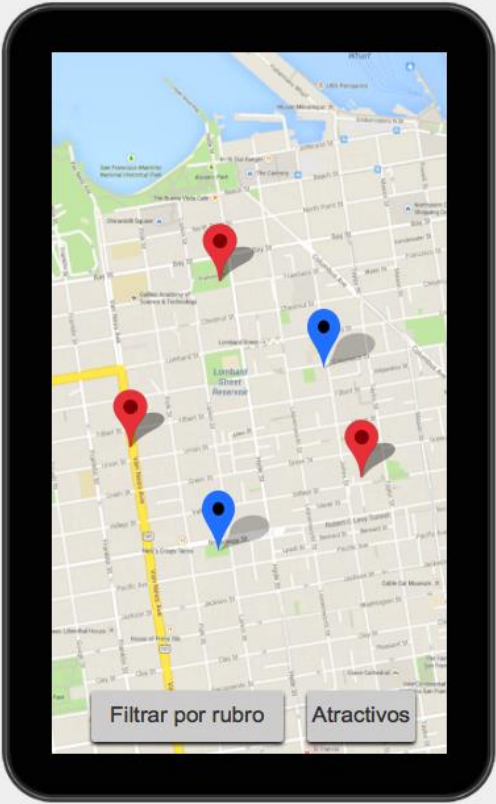
Pantalla	Código:	PM-11
	Nombre:	Buscar atractivos
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M8	Buscar atractivos turísticos en la ruta turística

Tabla 60 Prototipo interfaz "Buscar atractivos".


Pantalla	Código:	PM-12
	Nombre:	Ficha atractivo
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M9	Ver detalle del atractivo turístico

Tabla 61 Prototipo interfaz "Ficha atractivo".

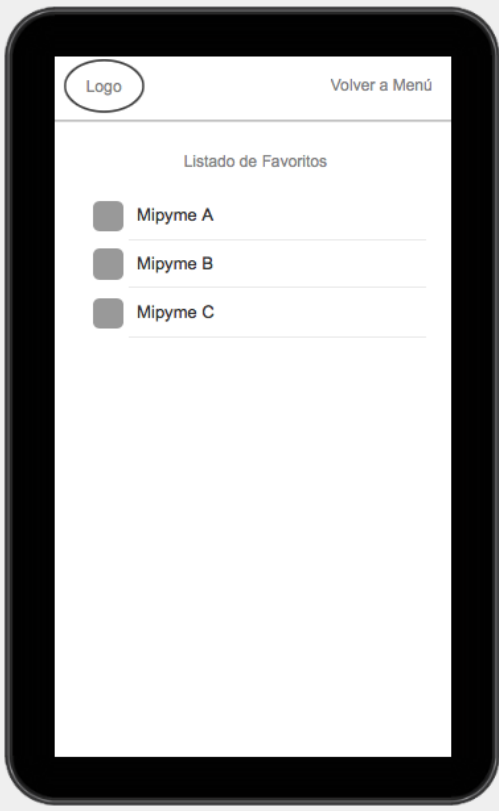
Pantalla	Código:	PM-13
	Nombre:	Lista de favoritos
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M10	Ver lista de favoritos

Tabla 62 Prototipo interfaz "Lista de favoritos".

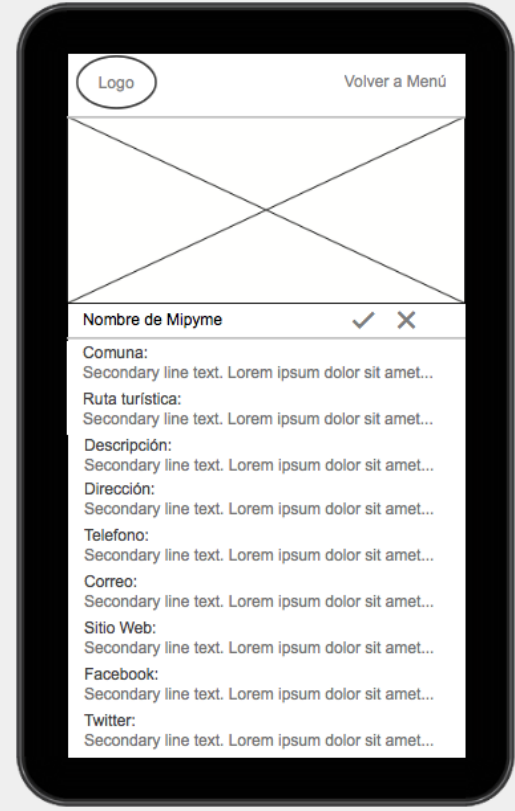
Pantalla	Código:	PM-14
	Nombre:	Mipyme favorito
Figura:		
		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M11	Incorporar mipymes a la lista de favoritos

Tabla 63 Prototipo interfaz "Mipyme favorito".

Pantalla	Código:	PM-15
	Nombre:	Mipyme no favorito
Figura:		
Caso de uso	Código	Nombre
	CU-M12	Eliminar mipyme de la lista de favoritos

Tabla 64 Prototipo interfaz “Mipyme no favorito”.

7.4.3 Diagrama del Menú de la aplicación Web

A continuación, se presenta un diagrama que contiene las distintas funcionalidades que posee el menú del módulo web. Sin embargo, este diagrama se presenta en dos partes, dada su envergadura.

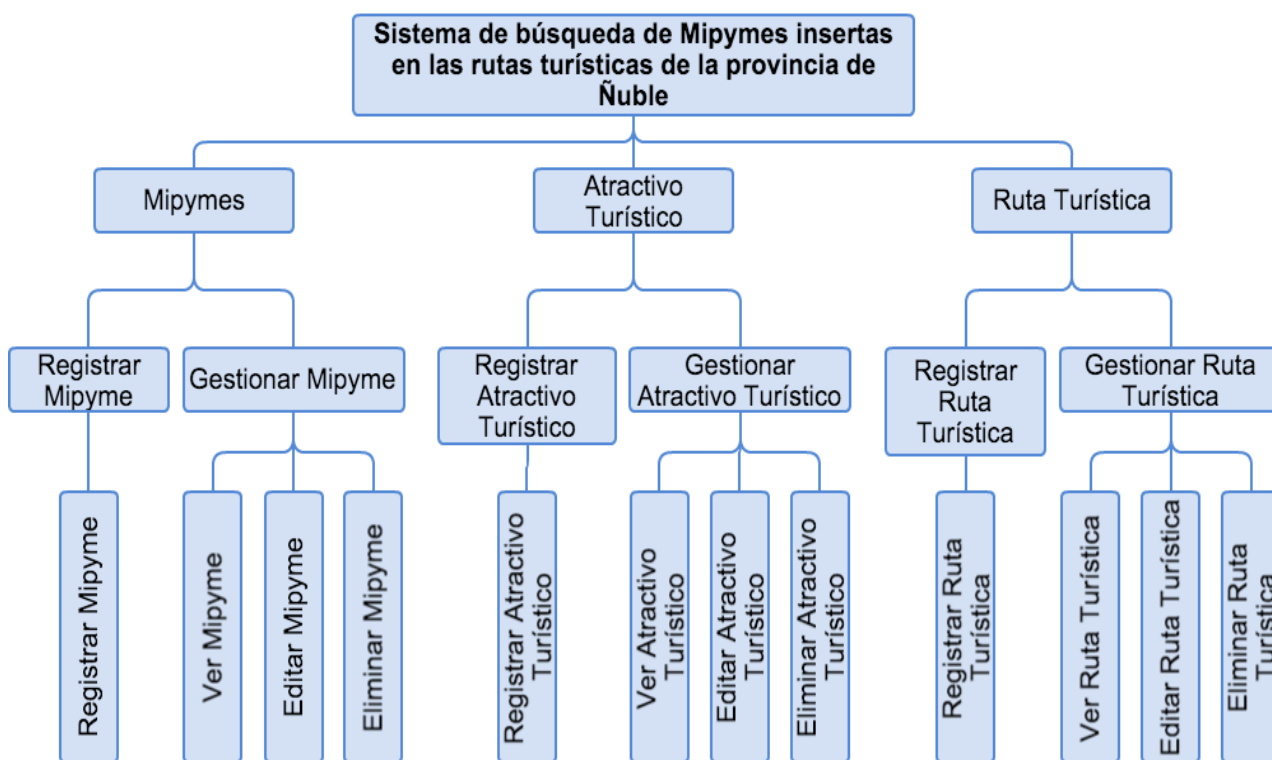


Figura 20 Diagrama de Menú del sistema web (parte 1).

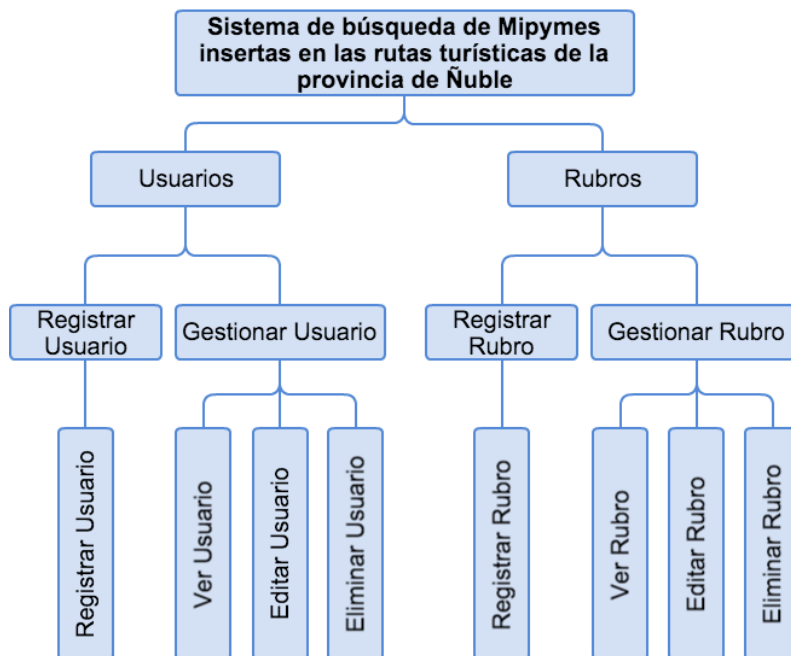


Figura 21 Diagrama de Menú del sistema web (parte 2).

7.5 Mapa de navegación del Módulo Web

A continuación, se presenta el mapa de navegación de la aplicación web, el cual se ha descompuesto de acuerdo a cada funcionalidad que posee el menú general de la aplicación. De esta manera, la figura 22 muestra el acceso del usuario (correspondiente al rol Super-administrador) al menú principal de la aplicación. Luego se presentan distintos mapas de navegación, correspondiente a cada una de las funcionalidades que se encuentran en el menú principal.

7.5.1.1 Mapa de Navegación: Acceso al menú principal

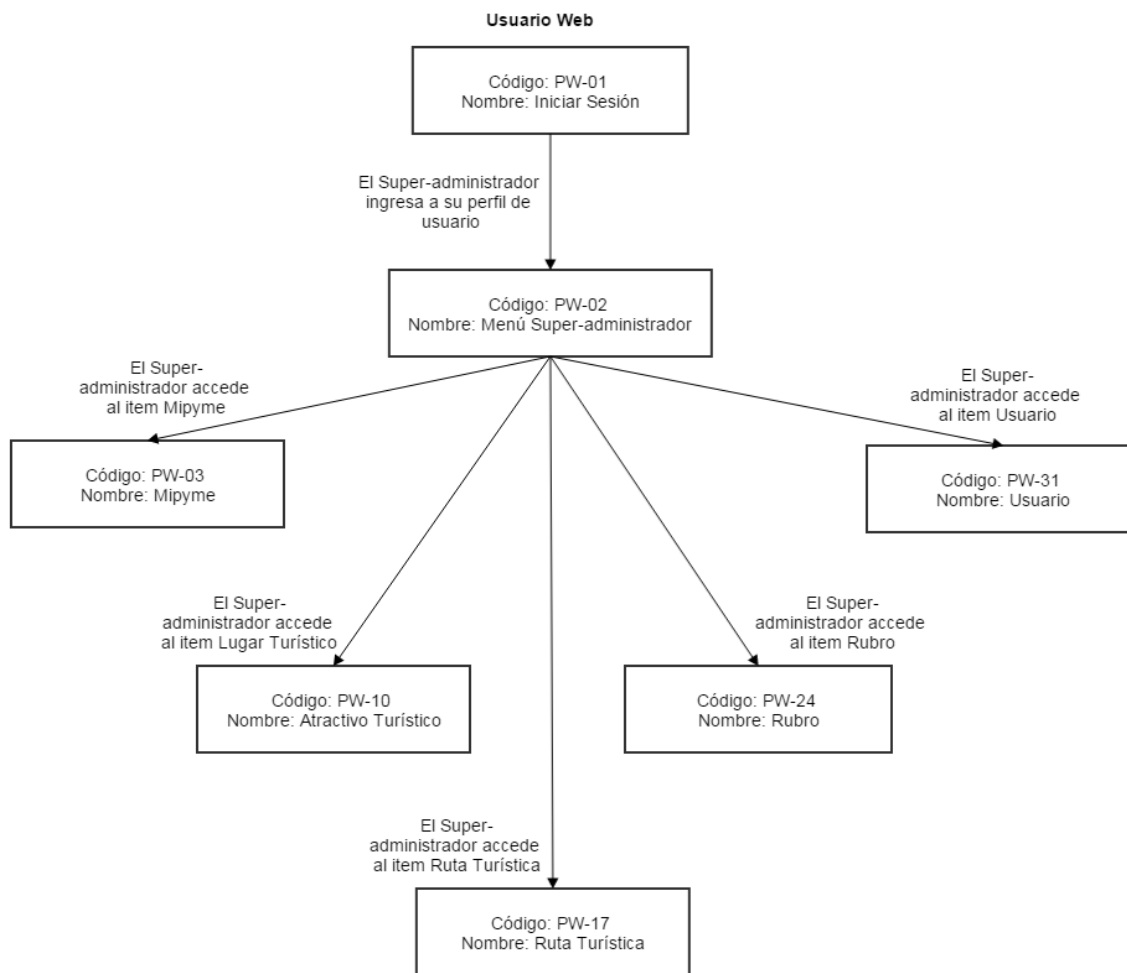


Figura 22 Mapa de navegación "Menú principal".

7.5.1.2 Mapas de Navegación: Acceso a funcionalidades del menú principal.

A continuación, se presentan los mapas de navegación correspondientes a cada una de las funcionalidades del menú principal.

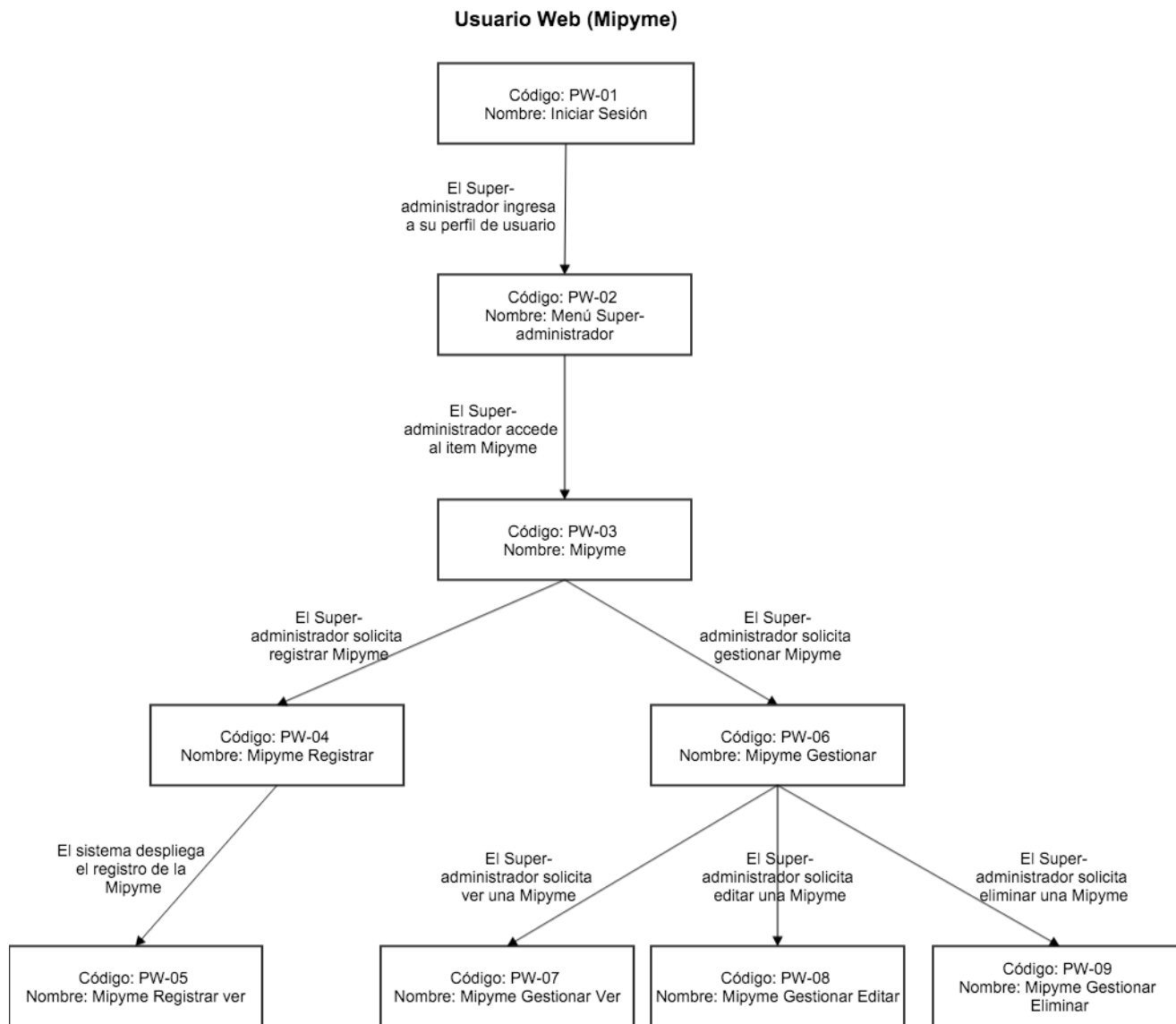


Figura 23 Mapa de navegación “Mipyme”.

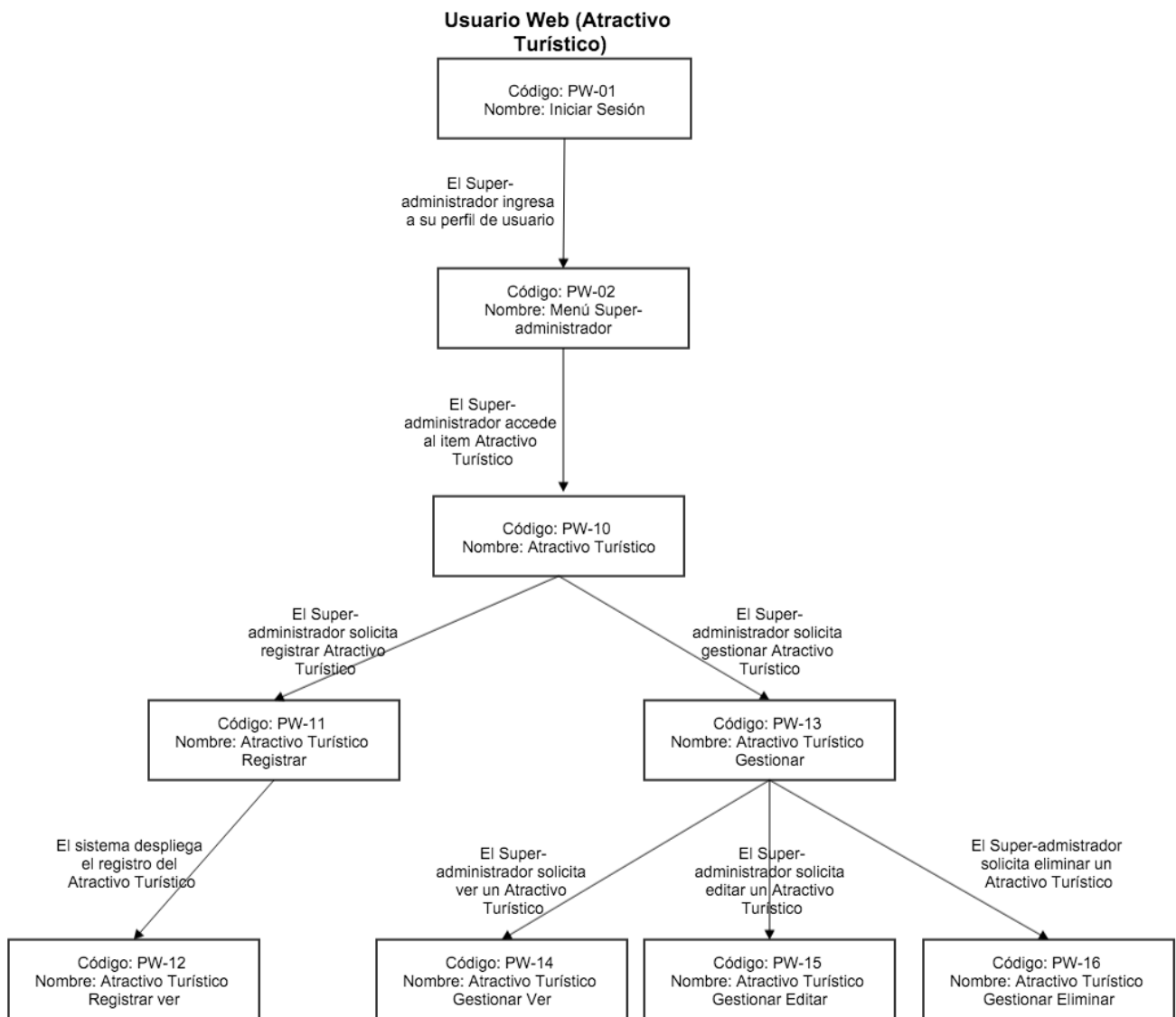


Figura 24 Mapa de navegación "Atractivo turístico".

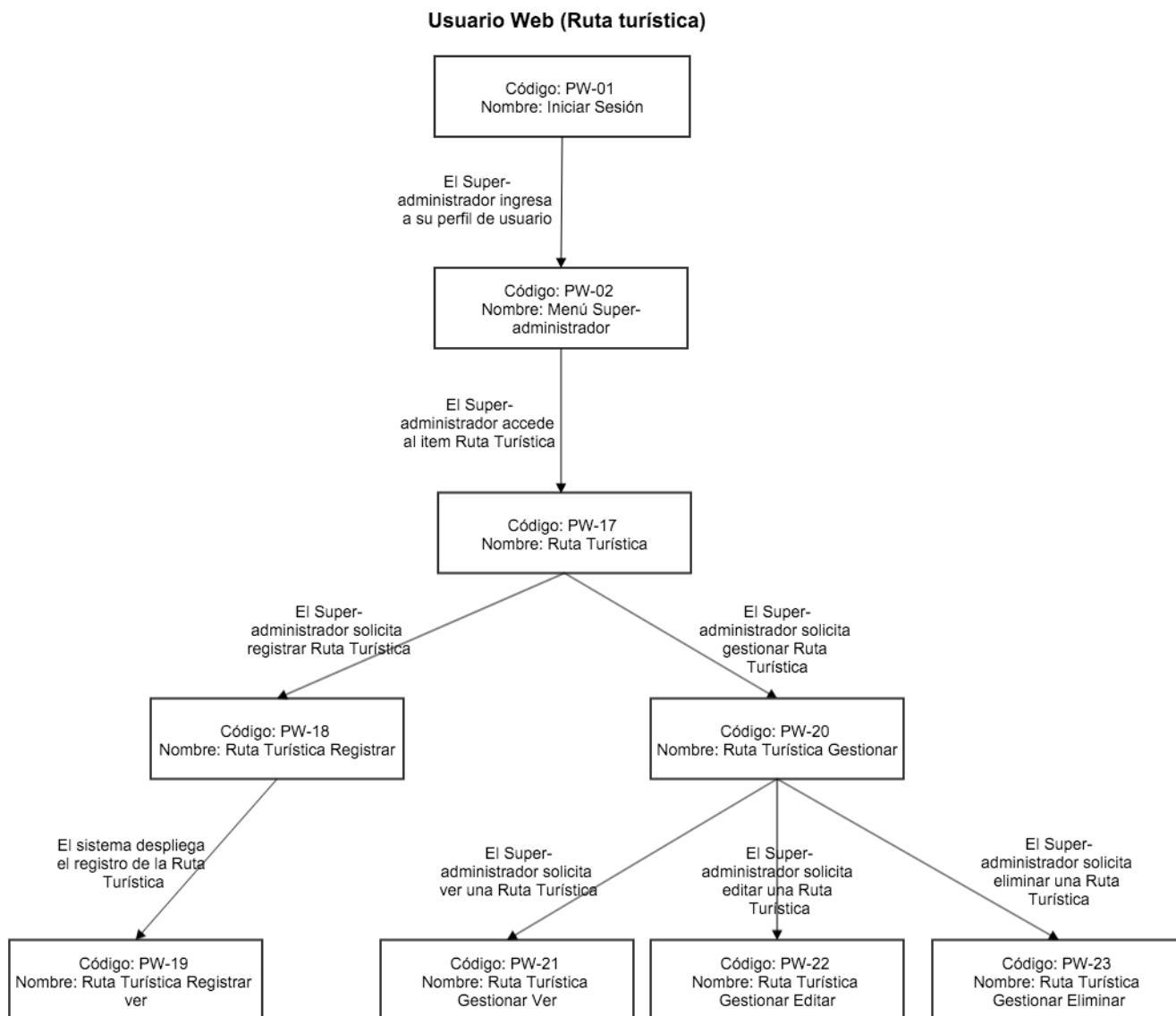


Figura 25 Mapa de navegación "Ruta turística".

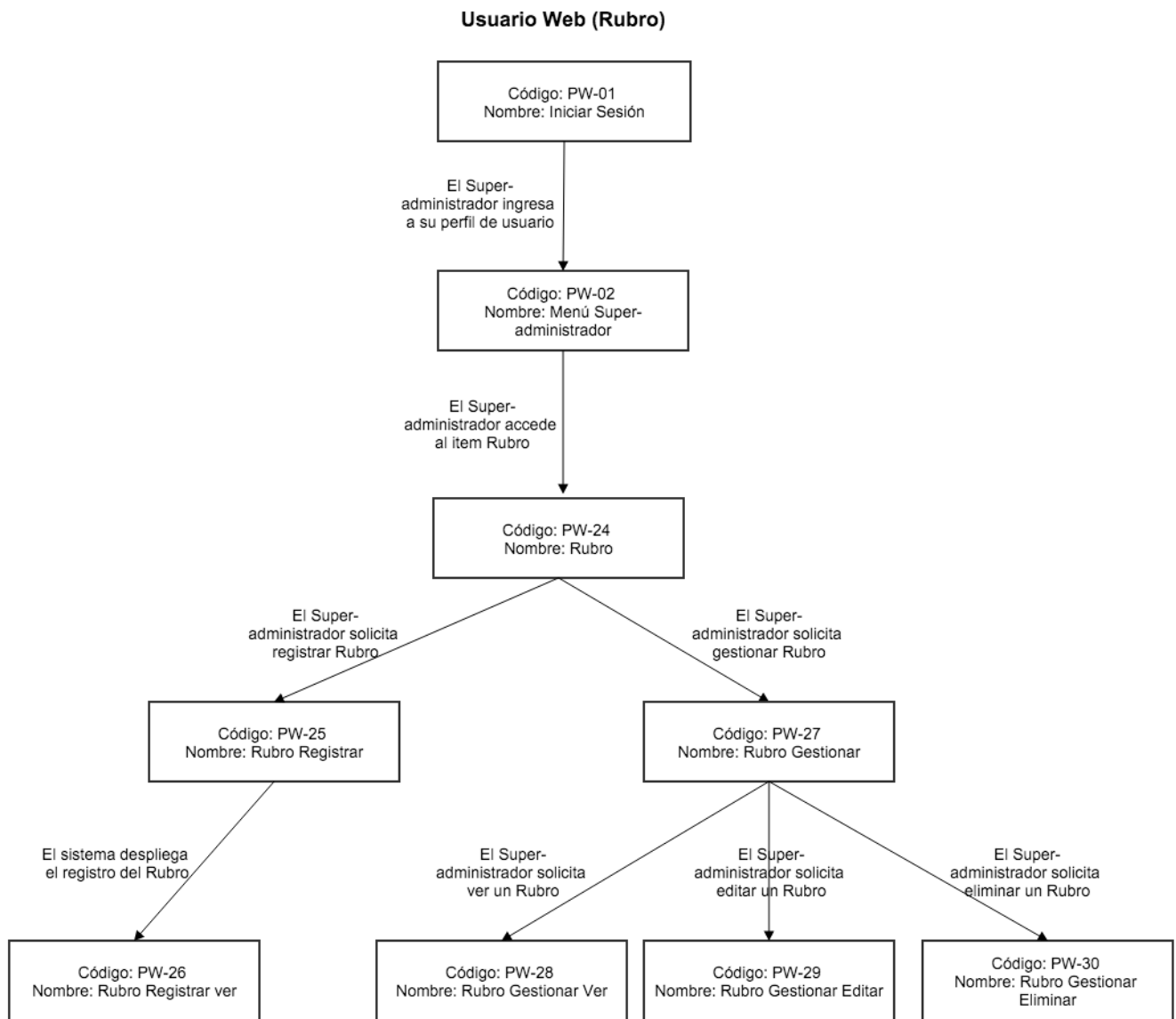


Figura 26 Mapa de navegación "Rubro".

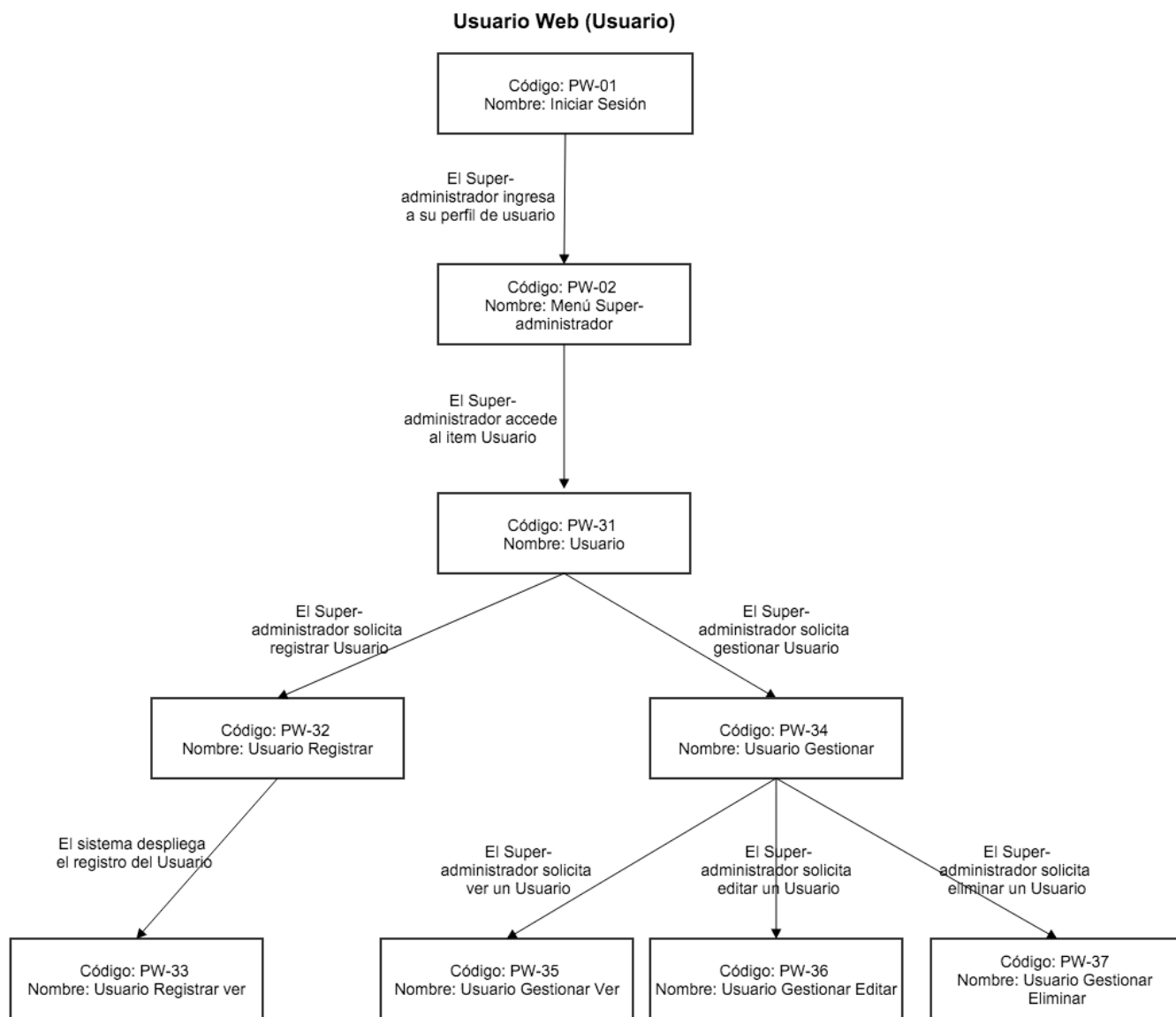


Figura 27 Mapa de navegación "Usuario".

7.6 Mapa de navegación del Módulo Móvil

A continuación, se presenta el mapa de navegación de la aplicación móvil, el cual se ha descompuesto de acuerdo a cada funcionalidad que posee el menú principal. De esta manera, la figura 28 muestra el acceso del usuario (correspondiente al rol usuario móvil) al menú principal de la aplicación

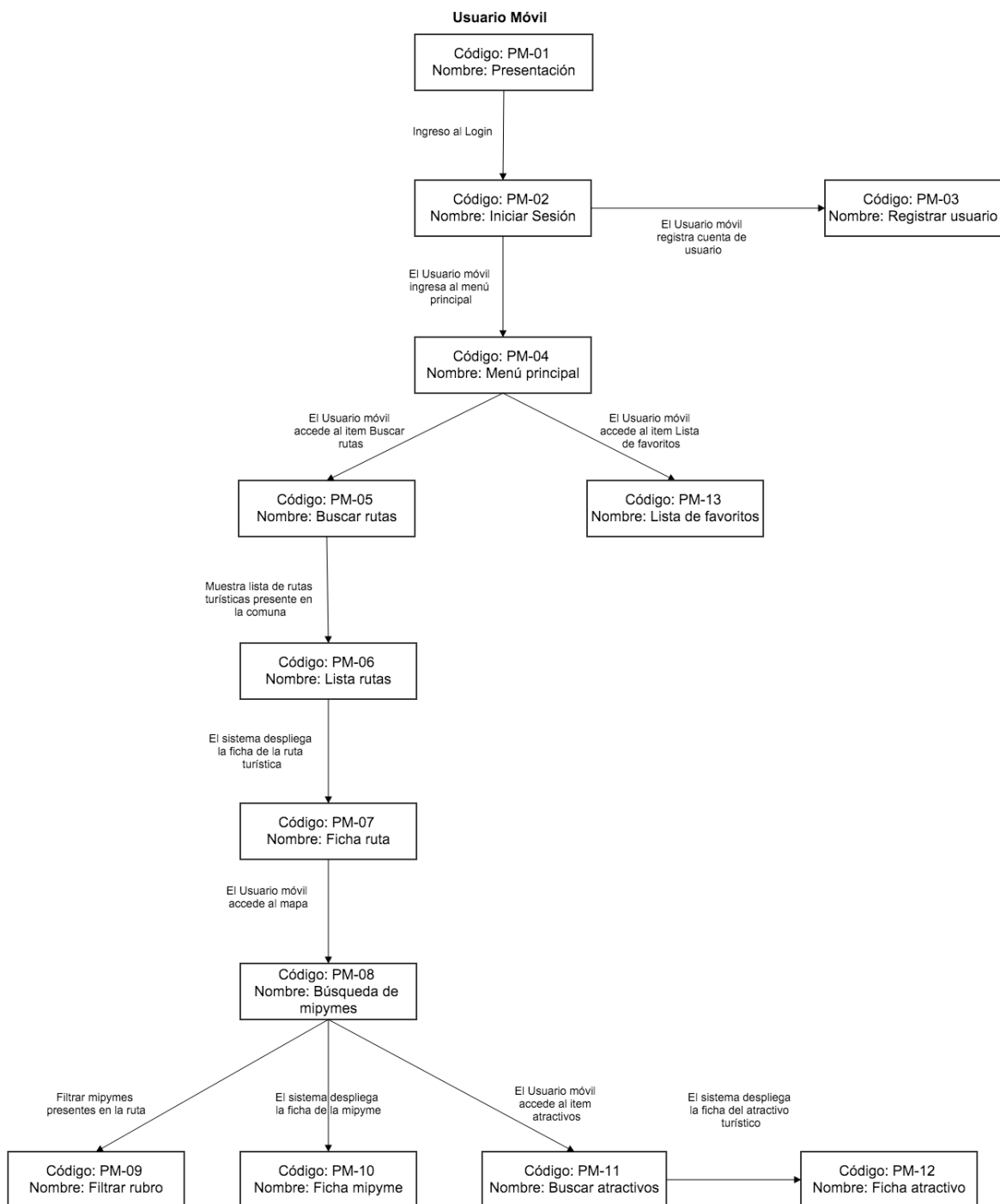


Figura 28 Mapa de navegación “Aplicación Android”.

8 PRUEBAS

En este capítulo se desarrollan las pruebas al sistema, para los módulos web y móvil. Las pruebas son un elemento importante en el desarrollo de un sistema, ya que tienen por objetivo garantizar la calidad del producto de software, mediante la verificación y validación del cumplimiento de los requisitos deseables para este proyecto.

A continuación se describen los elementos de pruebas, especificaciones, responsables, calendario, entre otros aspectos relevantes para finalmente presentar una conclusión general del proceso de pruebas.

8.1 Elementos de prueba

En el proceso de pruebas, se evaluarán los siguientes módulos:

- **Módulo Web:** Corresponde a la aplicación web que realizará las principales funciones de gestión del sistema. Este módulo será utilizado por el Administrador de ruta turística para gestionar Mipymes, Rutas Turísticas y Atractivos Turísticos, y por otra parte, el Super-Administrador podrá gestionar lo anterior y las configuraciones generales del sistema, que incluyen la gestión de los usuarios y los rubros de las mipymes.
- **Módulo Móvil:** Corresponde a la aplicación móvil que realizará las funciones de buscar y ver las mipymes, atractivos y rutas turísticas, pudiendo generar una lista de favoritos (de las mipymes). Además podrá realizar las funciones propias de la cuenta de usuario como es iniciar y cerrar sesión.

8.2 Especificación de las pruebas

A continuación se presentan las pruebas definidas para el proyecto, las cuales se dividen en pruebas de integración, de seguridad y autenticación. Además, se realizarán pruebas orientadas a la usabilidad. Finalmente, se efectuarán las pruebas de validación.

8.2.1 Pruebas de integración

Pruebas de integración	
Objetivo	Permite probar y validar que el software funcione correctamente, es decir, que hace lo que debe y sobre todo, lo que se ha especificado.
Descripción	Esta prueba está basada en la ejecución, revisión y retroalimentación de las funcionalidades previamente diseñadas para el software. Corresponden a pruebas específicas, concretas y exhaustivas.
Técnicas	Para cada caso de uso a ser probado: <ul style="list-style-type: none"> • Se definen los escenarios a ser probados. • Se realiza un análisis de resultados. • Se realiza un oportuno control de incidencias (en caso de encontrar defectos).
Herramientas requeridas	<ul style="list-style-type: none"> • Un computador o Laptop. • Un Smartphone con sistema operativo Android (versión 4.0 o superior).
Criterios de Éxito	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las pruebas planeadas han sido ejecutadas. • El resultado obtenido para el caso de uso se corresponde con la funcionalidad esperada. • Se han controlado todas las incidencias.
Enfoque de la prueba	Caja negra.

Tabla 65 Pruebas de integración.

8.2.2 Pruebas de Seguridad

Pruebas de Seguridad	
Objetivo	Asegurar que el acceso al sistema sea seguro y que la información no sea accedida por personal no autorizado.
Descripción	Esta prueba determina que tan seguro es el sistema, en cuanto a la autenticación y autorización de usuarios.
Técnicas	Ingresar al sistema utilizando cuentas de usuario de diferentes roles.
Herramientas requeridas	<ul style="list-style-type: none"> • Un computador o Laptop. • Un Smartphone con sistema operativo Android (versión 4.0 o superior).
Criterios de Éxito	El sistema no ha tenido accesos no autorizados, ni acceso a información crítica por personal no autorizado.
Enfoque de la prueba	Caja negra.

Tabla 66 Pruebas de seguridad.

8.2.3 Pruebas de Usabilidad

Pruebas de Usabilidad	
Objetivo	Determinar qué tan fácil de utilizar es la aplicación.
Descripción	Esta prueba determina si para el usuario la aplicación es entendible, intuitiva y fácil de utilizar.
Técnicas	Se le solicita a un grupo de personas que ejecute la aplicación y luego se le realiza una encuesta.
Herramientas requeridas	<ul style="list-style-type: none"> • Un Smartphone con sistema operativo Android (versión 4.0 o superior).
Criterios de Éxito	Obtener un análisis positivo de los datos entregados por la encuesta. En concreto, se espera una aceptación del usuario igual o superior al 75%.
Enfoque de la prueba	Caja negra.

Tabla 67 Pruebas de usabilidad.

8.2.4 Pruebas de validación

Pruebas de Validación	
Objetivo	Garantizar que el software construido se ajusta a los requerimientos y necesidades del cliente
Descripción	Esta prueba se realiza para comprobar si el software cumple con las expectativas del cliente (en este caso, con el potencial cliente).
Técnicas	Se le solicita a un potencial cliente que ejecute un conjunto de pruebas.
Herramientas requeridas	<ul style="list-style-type: none"> • Un computador o Laptop.
Criterios de Éxito	<ul style="list-style-type: none"> • La prueba de validación se logra cuando las expectativas razonables del cliente se cumplen, en donde se incluye la especificación de requisitos. • Obtener un análisis positivo de los datos entregados por la encuesta. En concreto, se espera una aceptación del usuario igual o superior al 90%.
Enfoque de la prueba	Caja negra.

Tabla 68 Pruebas de validación.

8.3 Responsables de las pruebas

Las pruebas de integración y de seguridad han sido ejecutadas por los mismos desarrolladores, es decir, por los señores Ricardo Acuña Avendaño y Juan Ramírez Molina. Sin embargo, las pruebas concernientes a la verificación y usabilidad han sido realizadas por personas ajenas a este proyecto.

Las personas (externas al proyecto) que desarrollaron las pruebas de usabilidad (Aplicación móvil) corresponden a un grupo de 6 personas voluntarias, con las siguientes características:

- Edad: Las edades fluctúan entre los 18 y 35 años.
- Ocupación: 3 de ellos, es decir el 50% son estudiantes, el 50% restante son trabajadores.
- Nivel de experiencia en Sistema Operativo Android: todos los voluntarios tienen experiencia superior a los 6 meses en cuanto al uso del Sistema Operativo Android en sus dispositivos móviles.
- Hardware utilizado en las pruebas: Cada voluntario utilizó su propio dispositivo (Smartphone) para realizar las pruebas, cuyas versiones de Android correspondían Jelly Bean, Kitkat y Lollipop.

Por otra parte, la persona (externa al proyecto) que desarrolló las pruebas de validación (Sistema web) corresponde a un posible cliente, quien posee las siguientes características:

- Edad: 30 años.
- Ocupación: Director de Turismo y Encargado de Fomento productivo, municipalidad de Portezuelo.
- Nivel de experiencia en el uso de plataformas web: Nivel medio.

8.4 Calendario de pruebas

Las pruebas del módulo web fueron desarrolladas entre los días 09 y 11 de noviembre del año 2015. Por otra parte, las pruebas correspondientes al módulo móvil se desarrollaron entre los días 12 y 13 de noviembre del mismo año.

8.5 Modelo de trabajo

A continuación en la Figura 29 se muestra el modelo de trabajo utilizado para la realización de las pruebas.

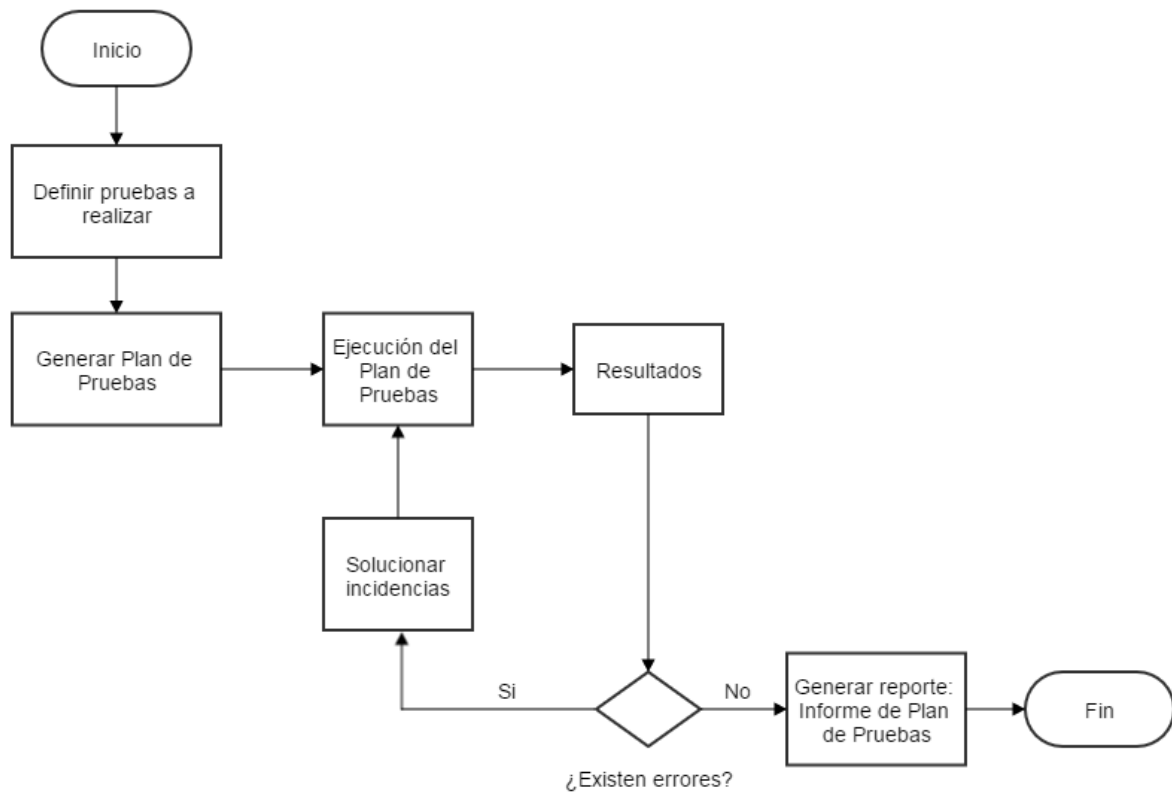


Figura 29 Modelo de trabajo pruebas.

8.6 Detalle de las pruebas

8.6.1 Plan de Pruebas Sistema Web

El Plan de Pruebas correspondiente al módulo web consta de 23 pruebas, de las cuales 20 corresponden a pruebas de integración y el resto corresponden a pruebas de seguridad. Sin embargo, dada la gran cantidad de pruebas realizadas, en este ítem solamente se detallará la prueba “Registrar mipyme” (CP-W05).

El resto de las pruebas se encuentran en el Anexo 4: Plan de Pruebas Sistema web.

Caso de Prueba: Registrar mipyme				
ID Prueba	CP-W05	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Registrar una mipyme perteneciente a una ruta turística de la comuna de la provincia de Ñuble.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W3 Gestionar mipyme.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Mipyme", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Registrar mipyme". 3. El sistema despliega el formulario de registro de la mipyme y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón "Registrar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso No válido)	Rut Mipyme:(vacío). Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: (vacío). Imagen: imagen.jpg Teléfono: 85930119. Correo: contacto@bernardocortez.cl. Pagina: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez. Twitter: (vacío). Dirección: Portezuelo	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso no válido)	Rut Mipyme: 430753849. Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: (vacío). Imagen: imagenmipyme.jpg Teléfono: 85930119. Correo: contacto@bernardocortez.cl. Pagina: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez. Twitter: (vacío). Dirección: Portezuelo.	El campo rut mipyme despliega un mensaje indicando que el dato existe.	El sistema notifica que el dato rut mipyme se encuentra en el sistema.	Aprobado

3 (Caso válido)	Rut Mipyme: 540789849. Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: Empresa innovadora que nace bajo los conceptos de tradición dentro de la comuna. Imagen: imagen.jpg Teléfono: 85930119. Correo: contacto@bernardocortez.cl. Pagina: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez. Twitter: (vacío). Dirección: Portezuelo.	Registra la mipyme exitosamente.	El sistema registra la mipyme y luego muestra el detalle del registro.	Aprobado
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------------------------------------------	----------

Tabla 69 CP-W05 “Registrar mipyme”.

8.6.2 Plan de Pruebas Aplicación Móvil

El Plan de Pruebas correspondiente al módulo móvil consta de 13 pruebas, de las cuales 11 corresponden a pruebas de integración y el resto corresponden a pruebas de seguridad. Sin embargo, dada la gran cantidad de pruebas realizadas, en este ítem solamente se detallará la prueba “Buscar rutas turísticas” (CP-M01).

El resto de las pruebas se encuentran en el Anexo 5: Plan de Pruebas Aplicación Móvil.

Caso de Prueba: Buscar rutas turísticas			
ID Prueba	CP-M01	Fecha	12/11/2015
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble		
Propósito	Encontrar rutas turísticas presentes en una comuna.		
Tipo de prueba	Caja Negra.		
Caso de Uso a probar	CU_M3 Buscar rutas turísticas	Actores	Usuario Móvil
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • El dispositivo debe estar conectado a internet. 		
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Buscar” en el menú principal. 2. La aplicación dispone de un filtro (por comuna) para buscar las rutas turísticas. 3. El usuario ingresa una comuna y presiona el botón “Buscar”. 		

Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	Comuna: Portezuelo	Se visualizan las rutas turísticas de la comuna en el mapa.	Se despliega en pantalla el mapa de la comuna con las respectivas rutas.	Aprobado

Tabla 70 CP-M01 "Buscar rutas turísticas".

8.6.3 Plan de Pruebas Validación del Sistema Web

El Plan de Pruebas correspondiente a la validación del sistema web, consta de 11 pruebas, de las cuales dos corresponden a pruebas de seguridad. Sin embargo, dada la gran cantidad de pruebas realizadas, en este ítem solamente se detallará la prueba "Registrar ruta turística" (CP-02).

El resto de las pruebas se encuentran en el Anexo 6: Plan de Pruebas Validación del Sistema Web.

Caso de Prueba: Registrar ruta turística					
ID Prueba	CP-02	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Registrar una ruta turística perteneciente a una comuna de la provincia de Ñuble.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W2 Gestionar ruta turística.	Actores	• Administrador de ruta turística.		
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.				
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Ruta turística", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Registrar ruta". 3. El sistema despliega el formulario de registro de la ruta y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón "Registrar". 				
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
				SI	NO
	Nombre: Ruta del vino. Comuna: Portezuelo. Descripción: Excelente destino turístico. Imagen: imagen.jpg Dirección: Bernardo O'higgins 403, Portezuelo.	Registra la ruta turística exitosamente.	El sistema registra la ruta turística y luego muestra el detalle del registro.	X	

Tabla 71 CP-02 "Registrar ruta turística".

8.6.4 Pruebas de Usabilidad

Para medir la usabilidad respecto al uso de la aplicación móvil, se desarrolló una encuesta a cada una de las personas que utilizaron la aplicación móvil. La encuesta realizada se encuentra en el Anexo 7: Encuesta de Usabilidad Aplicación Móvil.

8.7 Conclusiones de Prueba

La ejecución de las pruebas de integración permitió probar y validar el correcto funcionamiento tanto del sistema web, como de la aplicación móvil. En total fueron 31 pruebas desarrolladas, de las cuales 20 correspondieron al sistema web, y el resto a la aplicación móvil. En efecto, el 97% de las pruebas se realizaron exitosamente, siendo solamente una prueba la que presentó una incidencia, la cual se mitigó de forma inmediata.

Por otra parte, el desarrollo de las pruebas orientadas a la seguridad demostró que tanto el sistema web, como el móvil son seguros en cuanto a la autenticación y autorización de los usuarios.

Las pruebas de validación con el cliente se llevaron a cabo de forma exitosa (en su totalidad), dado que el cliente aprobó cada uno de los casos de prueba desarrollados y posteriormente, dio su aprobación al documento oficial de certificación. Con esto, se puede garantizar que el software probado se ajusta a los requerimientos y necesidades del cliente.

Respecto a la prueba de usabilidad (aplicación web), se obtuvieron resultados exitosos, los que se demuestran a continuación:

- La totalidad de los usuarios calificó con una evaluación igual o superior al 80% a la consulta ¿el diseño es adecuado y ofrece comodidad de uso?
- La totalidad de los usuarios calificó con una evaluación igual o superior al 80% al ítem “Accesibilidad a la aplicación”
- La totalidad de los usuarios calificó con una evaluación igual o superior al 80% al ítem “Valoración general de la aplicación”

En resumen, se obtiene un balance positivo en la medición de la usabilidad, dado que el nivel de aceptación del usuario superó el 75%. Esto demuestra que la aplicación es entendible, intuitiva y fácil de utilizar.

9 CONCLUSIONES

Los objetivos del proyecto que se plantearon en un principio se cumplieron en su totalidad, tras un extenso periodo que involucró una investigación del actual proceso de gestión de las rutas turísticas en la provincia de Ñuble y el desarrollo del software propiamente tal, que involucró las etapas de Especificación de requisitos, Análisis de requisitos, Diseño, Codificación y desarrollo de Pruebas, culminando exitosamente esta última etapa con el hito correspondiente a la validación del potencial cliente.

En cuanto a la metodología de desarrollo de software utilizada (iterativa incremental), ésta se ajustó adecuadamente a los requerimientos del proyecto, permitiendo generar los dos incrementos en los plazos estipulados.

El primer incremento significó un gran desafío, dado que para el desarrollo del módulo web se utilizó el framework Yii en su última versión 2.0, lo que en un principio demandó demasiado tiempo en conocer la nueva estructura y aprender su reestructurada sintaxis, dado que es relativamente nuevo y existe poca información al respecto. La mayor dificultad se presentó cuando se instaló y configuró las extensiones, dado que éstas se encontraban en su mayoría para la versión 1.1.

Otra dificultad estaba relacionada con la utilización de la tecnología relacionada con la geo localización (específicamente Google Maps), dado que fue difícil integrarla con el framework Yii. De esta manera, gran parte del tiempo invertido durante el primer ciclo de desarrollo fue dedicado al estudio de la API de Google Maps.

El segundo incremento se llevó a cabo de forma normal, salvo algunas incidencias de pequeña consideración que aparecieron en el transcurso del desarrollo de la aplicación móvil. Estas incidencias están relacionadas con el despliegue del listado de puntos pertenecientes a una ruta en específico.

El desarrollo de las pruebas arrojó buenos resultados, tanto en las pruebas de integración y seguridad, como en las de validación y usabilidad (desarrolladas por los potenciales clientes).

En concreto, las pruebas de integración (tanto del módulo web como móvil) se ejecutaron en un cien por ciento, siendo todas estas aprobadas en primera instancia, salvo una prueba que presentó una incidencia que fue corregida a la brevedad. Estas pruebas permitieron comprobar y validar que el software funciona correctamente. De la misma forma, se desarrollaron las pruebas de seguridad, las que aseguraron que el acceso al sistema se realizara de forma segura y que la información contenida en el software es accedida por el personal debidamente autorizado.

Respecto a las pruebas de validación del módulo web, estas se ejecutaron en su totalidad y no existieron incidencias, lo que refleja que el usuario quedó conforme con éste. Lo mismo ocurrió con la ejecución de las pruebas de usabilidad de la aplicación móvil. Lo anterior es muy importante, ya que se garantiza que el software construido se ajusta a los requerimientos y necesidades del potencial cliente.

El producto de software fue desarrollado considerando todas las funcionalidades. Sin embargo, se recomienda que a futuro el proyecto siga mejorando, mediante la implementación de una nueva funcionalidad, la cual consiste en integrar la aplicación móvil con las redes sociales (Facebook o Twitter). A pesar de que este no fue un requerimiento del software, se sugiere realizar esta vinculación porque permitiría generar un espacio para incluir comentarios de las respectivas mipymes y generar una evaluación de estas.

Finalmente, es importante mencionar que para los alumnos que desarrollaron el proyecto fue una experiencia totalmente enriquecedora, tanto por la consolidación de los conocimientos que se han entregado de parte de la Universidad, como también por el trabajo autodidáctico, la motivación de aprender y experiencia adquirida durante el desarrollo del proyecto. La realización de un proyecto en conjunto con un compañero exige establecer permanentemente consensos, establecer metodologías ágiles, afrontar las incidencias de forma adecuada y lo más importante, el trabajo en equipo. El desarrollo de este proyecto, resultó ser una experiencia muy valiosa, la cual servirá para el futuro laboral de los autores de este proyecto.

10 BIBLIOGRAFÍA

Pressman, Roger. S. 2005. Ingeniería del software, un enfoque práctico. Editorial McGraw Hill. 2da edición.

Larman, G. 2004. UML y patrones, introducción al análisis y diseño orientado a objetos. 2da edición.

Sommerville, Ian. 2011. Ingeniería de software. Editorial Pearson Educación. 9na edición.

Connolly, Thomas M. 2005. Sistemas de bases de datos. Editorial Addison Wesley. 4ta Edición.

Luke, Welling. 2008. Php and Mysql Web development. Editorial Addison Wesley. 4ta Edición.

Fling, Brian. 2009. Mobile Design and development . Editorial O` Reilly. 1ra Edición.

Plan de desarrollo turístico sustentable (28 de Agosto 2015). Plan de desarrollo sustentable.
<http://www.agendaproductividad.cl/wp-content/uploads/sites/22/2014/10/PLAN-DE-DESARROLLO-SUSTENTABLE.pdf>

Cuenta publica (3 de Septiembre 2015). Ministerio economía fomento y turismo.
http://www.gob.cl/cuenta-publica/2015/sectorial/2015_sectorial_ministerio-economia-fomento-y-turismo.pdf

Bizagi (16 de Septiembre 2015). BPMN (Business Process Modeling Notation).
<http://wiki.bizagi.com>

Code Tutorials (24 de Octubre 2015). Introduction to the Yii Framework. <http://code.tutsplus.com>

Krajee (16 de Octubre 2015). Krajee Yii extensions – Kartik. <http://demos.krajee.com/>

Almasaeed Studio (9 de Octubre 2015). AdminLTE Preview. <https://almasaeedstudio.com/preview>

Bootstrap (12 de Octubre 2015). Bootstrap Components. <http://getbootstrap.com/components/>

Google Developers (30 de Septiembre 2015). Google Maps APIs.
<https://developers.google.com/maps/>

Developers (10 de Noviembre 2015). Design | Android Developers. <http://developer.android.com/>

ANEXO 1: ENTREVISTA

ENTREVISTA POTENCIAL CLIENTE

1. Antecedentes generales de la entrevista

Contexto de la entrevista	
Fecha	26/08/2015
Hora de la entrevista	19:00 hrs.
Lugar en donde se desarrolla la entrevista	Sala de Reuniones, Centro de Extensión de la Universidad del Bío-Bío.
Entrevistado	Rodrigo Ponce.
Rol	Director de Turismo y Encargado de Fomento productivo, municipalidad de Portezuelo.

2. Entrevista

Cuénteme, ¿Hace cuánto tiempo que se viene gestionando la creación de las actuales rutas turísticas de la comuna de Portezuelo?

Esta agrupación se gestó el año pasado entre octubre y la primera semana de noviembre, de hecho, llevamos un año de funcionamiento.

Actualmente, ¿quiénes conforman la ruta turística de Portezuelo?

En un principio eran 23 socios y, actualmente son 16 socios que han quedado funcionando. La conforman, principalmente, viñateros porque es la apuesta valor que se ha puesto en el Valle del Itata. De esta manera, Portezuelo se concentra en promocionar las viñas y también quiere potenciar el Enoturismo Patrimonial o de viñas patrimoniales, es decir, las primeras cepas que llegaron a Chile y que, precisamente, están en el Valle del Itata y Portezuelo. De hecho dentro de nuestro circuito como tú pudiste ver en el tríptico, en el circuito 2 está el paso a la Casona Patrimonial de Cucha Urrejola; que es la casona donde se establecieron los jesuitas al lado del río donde colocaron las primeras parras, en el Valle del Itata. Entonces, nosotros la tomamos como la casa ícono del territorio y la sumamos a los circuitos turísticos de Portezuelo.

Bueno, además de viñateros, también están los empresarios agrícolas; hablamos tanto de la artesanía, de agroprocesados (mermeladas, miel, aceitunas, maní, plantines orgánicos) y,

obviamente que la infraestructura turística se complementa con el tema gastronómico y los servicios (2 camping y gastronomía local).

Dentro de las viñas se han incorporados actividades, por ejemplo hay viñas que tienen cabalgata, canopy, puente colgante, actualmente tiene pesca en Tranque con Pejerreyes y se va a implementar pesca deportiva.

Dentro de las viñas, durante todo el periodo, además de degustación a los turistas se les invita a vivir el proceso, es decir, de marzo a abril los turistas van al campo a caballo, hacen un circuito en la viña y les pasan tijeras podadoras y hacen la poda, llevan el producto al camión, terminan procesando el tema, pasan por todas las máquinas antiguas y terminan llevando el producto terminado con su ticket, hacemos vivir la experiencia durante todo el año (tiempo de cosecha, de poda, de amarre, tratamiento de maleza).

En fin, como puedes ver, la ruta siempre se va actualizando, las empresas que están asociadas también van ampliando sus servicios y van creando nuevas actividades. La ruta al irse actualizando, va incorporando nuevos atractivos turísticos. Por lo tanto, yo como encargado de la ruta turística, veo la necesidad de ir actualizando la información periódicamente, pero por un tema administrativo está se actualmente solo una vez al año.

¿Cuál es la forma de difusión que actualmente tiene la ruta turística?

Nosotros estamos recién saliendo al mercado, operamos de la siguiente forma: hicimos la teoría y la práctica simultáneamente, y en ese sentido, hoy día podemos decir que tenemos un trabajo desarrollado, una práctica y experiencia.

Nosotros vamos a afrontar de aquí para adelante la publicidad a través de la página web de turismo (en realidad este medio no es muy conocido, por lo tanto no lo veo como una forma de difusión masiva), tenemos una página web municipal, folletería escrita, Sernatur (se ve en la obligación de patentar los circuitos existentes de los empresarios registrados), Revistas, Consejo Asesor y agrupaciones de turismos. Sin embargo, siempre se requiere mayor difusión, y eso es lo que buscamos.

Si te puedes dar cuenta, muchos de los medios con los que contamos no nos garantizan una difusión masiva, en su mayoría sólo hablamos de un alcance local (provincia de Ñuble, incluso el tema de los folletos se da principalmente en Portezuelo y en una que otra comuna cercana).

Cuénteme acerca de la importancia que tiene el turismo para la comuna de portezuelo, y qué entidades apoyan y promueven el turismo local.

Un actor relevante en estos momentos son las instituciones, por ejemplo Sernatur con nosotros ha sido un gran aliado, ha sido un socio súper bueno porque hubiese sido distinto levantar el turismo en Portezuelo si este no hubiese sido parte de un programa mucho más amplio que viene trabajándose desde la región, por qué? Por diferentes puntos:

Tu sabes que el destino n° 1 de la región es Valle Las Trancas, pero como es un destino que esta temporizado por el tema del invierno, durante el resto del año bajaba el flujo de gente, la convocatoria. Entonces eso se buscaba, de que la alternativa que había desde el Valle Las Trancas hacia abajo le permitiera tener una circulación de turistas constante.

Entonces eso se colocó como objetivo Sernatur y, de trabajar las alternativas que había en el resto de la región. Dado a que es una región privilegiada; tenemos cordillera, tenemos un valle con un patrimonio espectacular que, a corto plazo, será el Valle Enológico n°1 de Chile porque se beneficia de las condiciones climáticas. Y, tenemos costa con atractivos bastante marcados con empresarios de diferentes partes de la región.

Entonces, la Gobernación e Intendencia se plantearon el trabajo del desarrollo turístico como una manera de abordar la pobreza porque, además el Valle del Itata está nombrado como zona de rezago o zona de oportunidad. Hay 9 comunas en el Valle del Itata que actualmente están en zona de rezago y uno de los pilares a trabajar es el tema del turismo, porque ven que el turismo no es solamente generar infraestructura y mejora de caminos sino que, emprendimiento y mejorar los servicios, cosa que el turista quiera y deje recursos, generando un flujo constante de ingresos. Esto es un punto que Sernatur quiere tener dentro del territorio, quiere conectar un circuito que sea cordillera, valle, costa, o tener muchos circuitos que sean solo valles o solo costa, etc. Sernatur quiere un circuito donde los turistas no solo lleguen a Valle Las Trancas en cierto periodo y que después no tengamos nada que ofrecer, porque los recursos están, pero hay que trabajarlos, ponerlos en valor, trabajar de manera asociativa, regularizar pendientes (sanitización productiva).

El municipio está apoyando el desarrollo turístico de la comuna, de hecho está dentro del marco del Plan de Desarrollo Comunitario en tema de turismo donde hay empresarios comprometidos que vieron una oportunidad y necesidad de desarrollar el turismo y, están los estatutos fiscales como Sernatur, la Gobernación, Indap, Corfo, Sercotec, que están alineados y apoyan el desarrollo turístico en la región.

El desarrollo turístico es una oportunidad en comunidades rurales porque basan su desarrollo en la agricultura y, actualmente la agricultura está bien alicaída, por lo que se está levantando la Mesa Agroecológica en el territorio, porque acá el perfil de los productores es Artesanal; tiene superficie pequeña, uso mínimo de maquinarias y químicos evitando que el suelo se empobrezca y uso de herramienta manual. Por ende, el producto que se obtiene es prácticamente orgánico, faltando solo la certificación. De hecho dentro del circuito tenemos viñas totalmente orgánicas como por ejemplo “La raíz criolla” que no aplica productos químicos y obtiene su producto valorado.

Por lo que he observado en el tríptico de promoción de las rutas de portezuelo, existen dos rutas turísticas, hábleme acerca de ellas.

El desarrollo de turismo de Portezuelo es el desarrollo de turismo rural o agroturismo, pero su base o columna vertebral es el turismo enológico, turismo de viña o enoturismo patrimonial (cultura dentro de la botella).

Estos son 2 circuitos porque hay un circuito que tú lo haces si vienes de Chillán a Portezuelo o si es que tu entras por Confluencia, los dos son bastantes importantes, los dos tienen un recorrido de viña, los dos tienen el tema de la alimentación visto.

Son 2 circuitos porque hay muchas personas que entran por Confluencia o Chillán, por lo que se establecieron de manera estratégica.

De acuerdo a su percepción, ¿Qué problemas detecta respecto a la gestión de las rutas turísticas de la comuna de Portezuelo?

Como te lo mencionaba anteriormente, para nosotros es un problema no contar con la información actualizada. Esto no tan solo es un problema para la gente que trabaja en fomento productivo, sino que también (y lo más importante) es un problema para los turistas que vienen a Portezuelo y quieren obtener información de la ruta que ofrecemos.

En Portezuelo, hacemos difusión de la ruta turística mediante trípticos informativos (precisamente ahí radica el problema, ya que estos trípticos son los que le entregamos a los turistas y están desactualizados). Los trípticos se suelen actualizar antes de la llegada de la temporada estival, y ahí muchas veces nos damos cuenta que incluso hay pequeñas empresas que ni siquiera existen.

¿Qué problemas considera usted que deberían solucionarse?

Sería bueno disponer de un sistema en donde almacenemos toda la información respecto a las rutas turísticas, de modo que contemos con información actualizada y que se pueda utilizar en todo momento. En la práctica nosotros si contamos con información actualizada, ya que cada vez que una empresa actualiza su información, a través de Fomento productivo nos informan que hay que modificar algún dato, pero esta actualización se queda en la oficina en un documento en el computador, el que tiene que esperar hasta cuando se tenga que actualizar toda la ruta. De esta manera, cuando llegan turistas, nosotros tenemos que indicarles que el tríptico no está actualizado y que ahora hay más o menos empresas operando en esa ruta.

Se le presenta la propuesta al potencial cliente.

Respecto a nuestra propuesta, estamos planteando el uso de la geo localización, en donde tenemos el mapa de la región para localizar geográficamente cada uno de los puntos, en este caso Portezuelo. Si pensamos en una aplicación móvil, ¿qué ventajas tiene esto desde el punto de vista del turista en general?

De hecho en estos territorios, de acuerdo a las últimas reuniones que he asistido, te vas a encontrar con malos caminos y malas señaléticas, por lo tanto un plano o un mapeo geo referenciado para un turista es fundamental es la única manera de ubicarse en el territorio.

También, hay que estar trabajando con el tema de la conectividad (telefonía e internet) porque tenemos sectores donde no existe señal. Por lo que se hace fundamental una aplicación de este tipo porque al turista lo ayuda.

Apreciación luego de presentar la propuesta.

El enfoque que tiene la parte web es súper bueno, agiliza bastante el trabajo que nosotros desarrollamos en la práctica de forma manual.

Por otra parte, me pareció bastante interesante el uso de la geo localización. El enfoque que tiene la parte móvil es súper bueno, y bien, como ustedes lo plantean es válido, ya que al momento de ver el mapa a través de una especie de icono o punto en el mapa y que este te dirija a la información de una mipyme, es una forma muy práctica de acceder a la información tanto de la mipyme, como también de los lugares turísticos.

Por supuesto que es un sistema y aplicación muy prometedora. Claro que si tu enfoque es para el municipio, dependerá del alcalde ya que para el actual alcalde es importante el turismo pero en el futuro no lo sabremos. Es importante lo apliques también para emprendedores y/o privados que trabajen con el municipio.

ANEXO 2: INTERFAZ DEL SISTEMA WEB

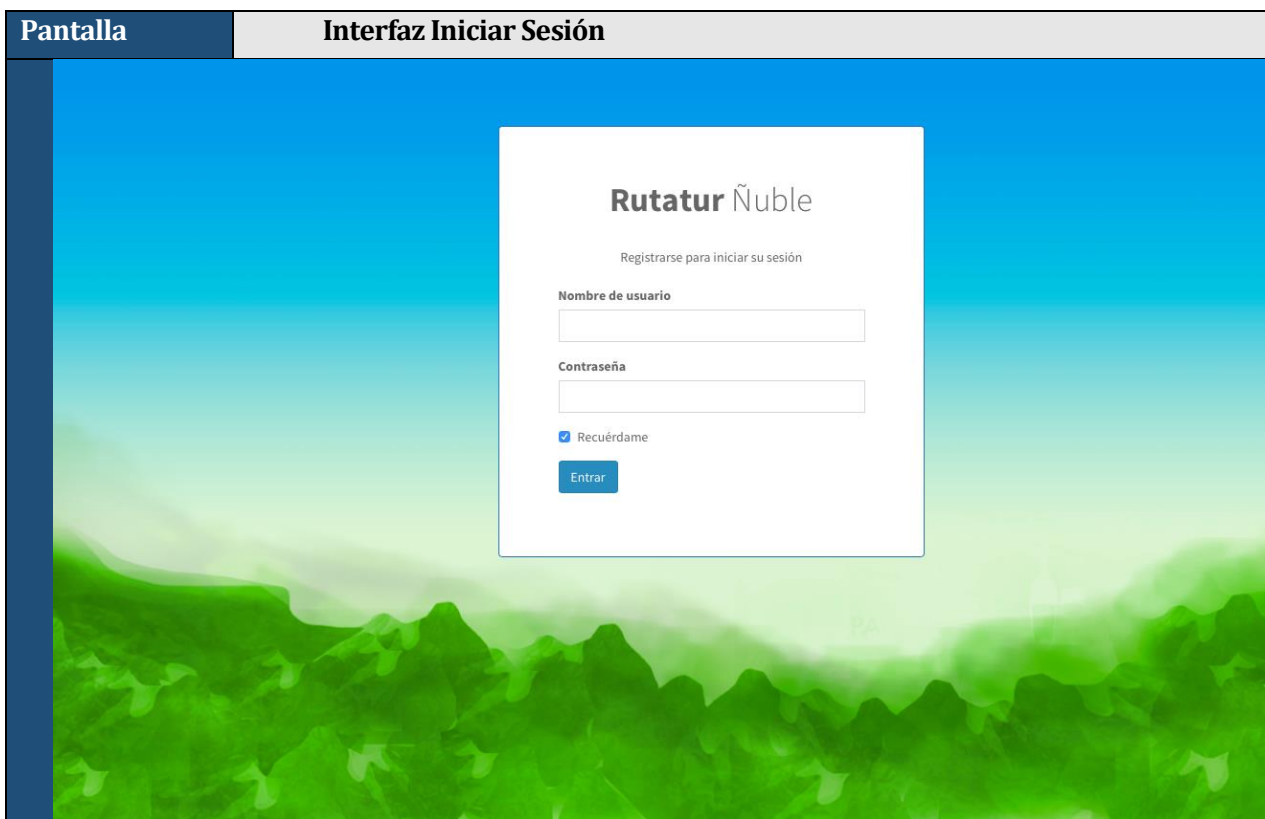


Tabla 72 Interfaz “Iniciar Sesión”.

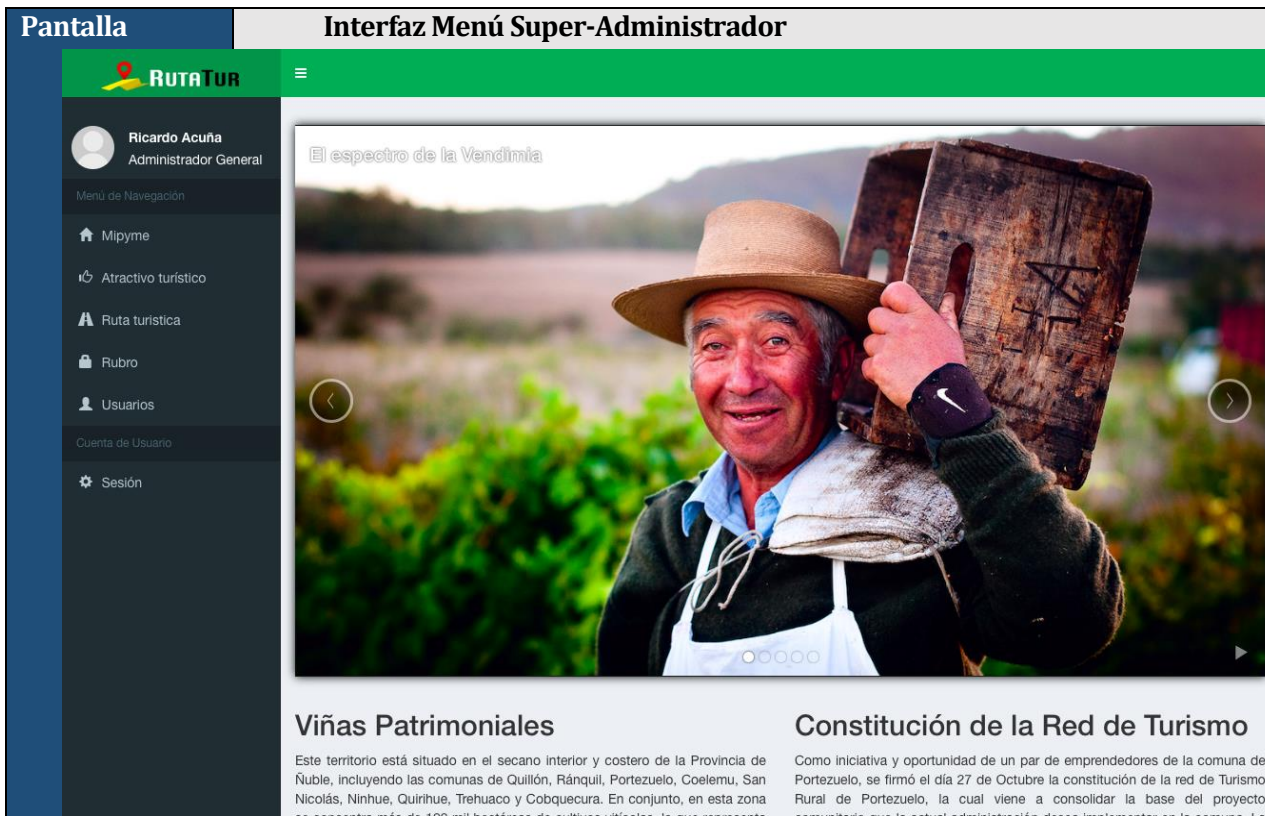


Tabla 73 Interfaz “Menú Super-Administrador”.

Pantalla **Interfaz Mipyme Registrar (Parte 1)**

Registrar Mipyme

Antecedentes generales de la Mipyme

Rut Mipyme Nombre Seleccione rubro Seleccione una ruta

Descripción

Ingrese una imagen [Buscar imagen](#)

Información de contacto

Teléfono Correo Página Facebook Twitter

Tabla 74 Interfaz “Mipyme Registrar (Parte 1)”.

Pantalla **Interfaz Mipyme Registrar (Parte 2)**


Localización de la Mipyme

Ingrese una dirección o nombre de una localidad de referencia.

Dirección [Ayuda](#)

[Actualizar Mapa](#)

Puede arrastrar el marcador en el mapa para especificar una localización más precisa.



[Registrar](#)

Tabla 75 Interfaz “Mipyme Registrar (Parte 2)”.

#	Rut Mipyme	Nombre	Correo	Rubro	Ruta Turística	Estado	Acción
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Seleccione rubro	Seleccione ruta	Seleccione estado	
1	512324398	Viña Lomas De Llahuen	riffofernandez@gmail.com	Vinicola	Ruta del Vino	activo	
2	513248233	Camping Bellavista	campingbellavista@gmail.com	Camping	Puerta de los Vientos	activo	
3	515129105	Viña Santa Clara	santaclara@gmail.com	Vinicola	Puerta de los Vientos	activo	
4	524327329	Huerto Orgánico (Plantines Chudal)	plantineschudal@gmail.com	Agricultura	Puerta de los Vientos	activo	
5	524329124	Agroturismo La Pasión	fomentoproporzuelo@gmail.com	Gastronomía	Ruta del Vino	activo	
6	537242930	Productos Caseros La Tita	contacto@saboresdelatita.cl	Gastronomía	Puerta de los Vientos	activo	
7	538492343	Viña Prado (Fundo La Posada)	nancy_agronomia@yahoo.es	Vinicola	Puerta de los Vientos	activo	
8	538932328	Apícola Divadcon	contacto@apicoladivadcon.cl	Apicultura	Ruta del Vino	activo	
9	548923283	Casa Patrimonial de Cucha Urrejola	cuchaurrejola@gmail.com	Vinicola	Ruta del Vino	activo	
10	548982889	Canopy Portezuelo	canopyportezuelo@gmail.com	Turismo Aventura	Ruta del Vino	activo	

Tabla 76 Interfaz "Mipyme Gestionar".

Pantalla		Interfaz Mipyme Gestionar Ver	
Detalle de la Mipyme			
Rut Mipyme	512324398		
Nombre	Viña Lomas De Llahuen		
Descripción	Las parras patrimoniales, que nace en 1986, por los hermanos Francisco y Gustavo Riffo como consecuencia de la cesantía de la época y bajas oportunidades laborales presentes en la zona.		
Dirección	portezuelo		
Teléfono	5642893728		
Correo	riffofernandez@gmail.com		
Página	http://www.vinalomasdellahuen.com/		
Facebook	Viña Lomas De Llahuen Portezuelo		
Twitter	viñallahuenportezuelo		
Nombre Ruta	Ruta del Vino		
Rubro	Vinicola		
Estado	activo		
Imagen			

Tabla 77 Interfaz "Mipyme Gestionar Ver".

Pantalla **Interfaz Mipyme Gestionar Actualizar (Parte 1)**

Actualizar Mipyme

Antecedentes generales de la Mipyme

512324398 Viña Lomas De Llahuen Vinícola Ruta del Vino

Descripción

Las parras patrimoniales, que nace en 1986, por los hermanos Francisco y Gustavo Riffo como consecuencia de la cesantía de la época y bajas oportunidades laborales presentes en la zona.

Ingresar una imagen

1 file selected [Buscar imagen](#)

Información de contacto

5642893728 rifofernandez@gmail.com http://www.vinalomasdellahuen. Viña Lomas De l viñallahuenporte

Tabla 78 Interfaz “Mipyme Gestionar Actualizar (Parte 1)”.

Pantalla **Interfaz Mipyme Gestionar Actualizar (Parte 2)**

Localización de la Mipyme

Ingrese una dirección o nombre de una localidad de referencia.

portezuelo [Ayuda](#)

[Actualizar Mapa](#)

Puede arrastrar el marcador en el mapa para especificar una localización más precisa.

Mapa Satellite

San Antonio Chudal Puerto Llanquihue San Nicolás Dadrinco El Aña

Estado de la Mipyme

activo [Actualizar](#)

Tabla 79 Interfaz “Mipyme Gestionar Actualizar (Parte 2)”.

Pantalla **Interfaz Mipyme Gestionar Eliminar**

Gestionar Mipymes

#	Rut Mipyme	Nombre			Ruta Turística	Estado	Acción
1	512324398	Viña Lomas De Llahuen			Ruta del Vino	activo	
2	513248233	Camping Bellavista			Puerta de los Vientos	activo	
3	515129105	Viña Santa Clara	santaclara@gmail.com	Vinicola	Puerta de los Vientos	activo	
4	524327329	Huerto Orgánico (Plantines Chudal)	plantineschudal@gmail.com	Agricultura	Puerta de los Vientos	activo	
5	524329124	Agroturismo La Pasión	fomentoproortezuelo@gmail.com	Gastronomía	Ruta del Vino	activo	
6	537242930	Productos Caseros La Tita	contacto@saboresdelatita.cl	Gastronomía	Puerta de los Vientos	activo	
7	538492343	Viña Prado (Fundo La Posada)	nancy_agronomia@yahoo.es	Vinicola	Puerta de los Vientos	activo	
8	538932328	Apícola Divadcon	contacto@apicoladivadcon.cl	Apicultura	Ruta del Vino	activo	
9	548923263	Casa Patrimonial de Cucha Urrejola	cuchaurrejola@gmail.com	Vinicola	Ruta del Vino	activo	
10	548982889	Canopy Portezuelo	canopyportezuelo@gmail.com	Turismo Aventura	Ruta del Vino	activo	

De "http://parra.chillan.ubiobio.cl:8070":
¿Seguro que desea eliminar este elemento?

Tabla 80 Interfaz "Mipyme Gestionar Eliminar".

ANEXO 3: INTERFAZ DE LA APLICACIÓN MÓVIL

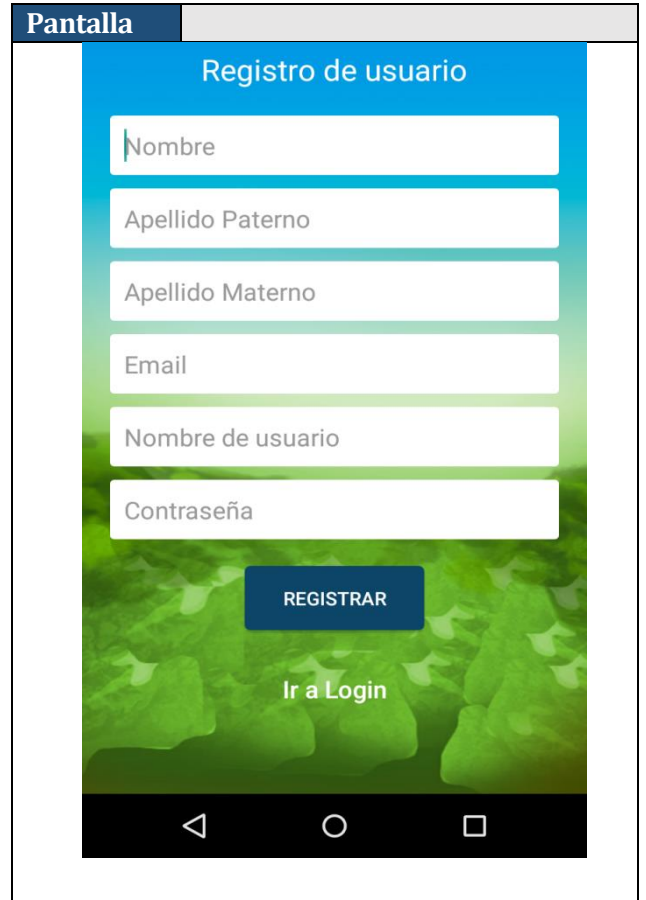
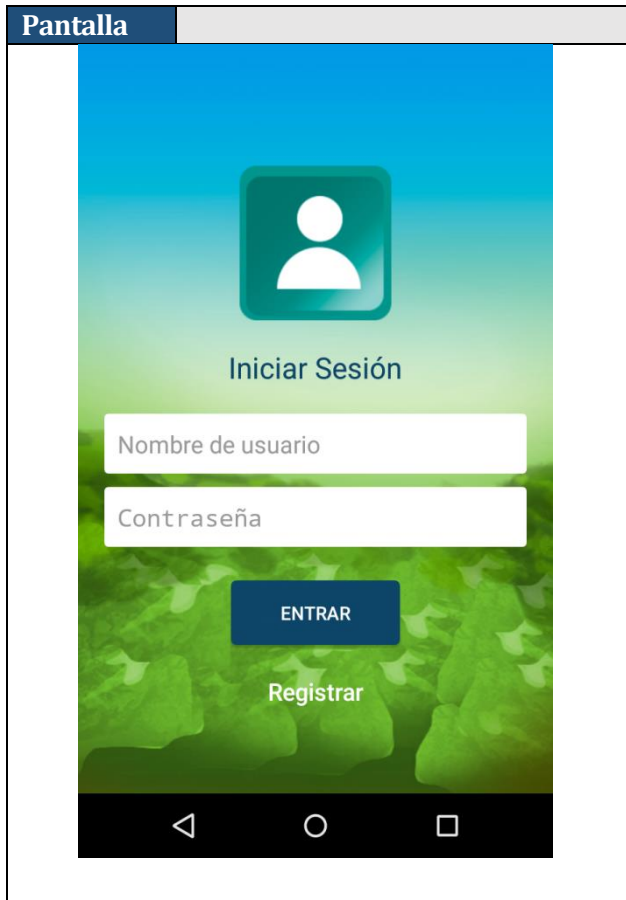


Tabla 81 Interfaces "Iniciar sesión" y "Registrar usuario".

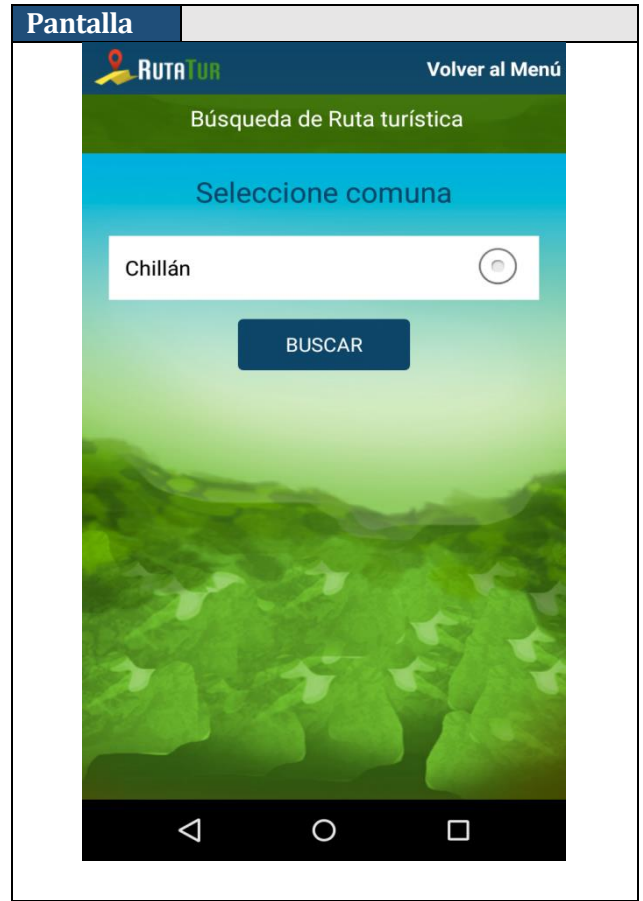
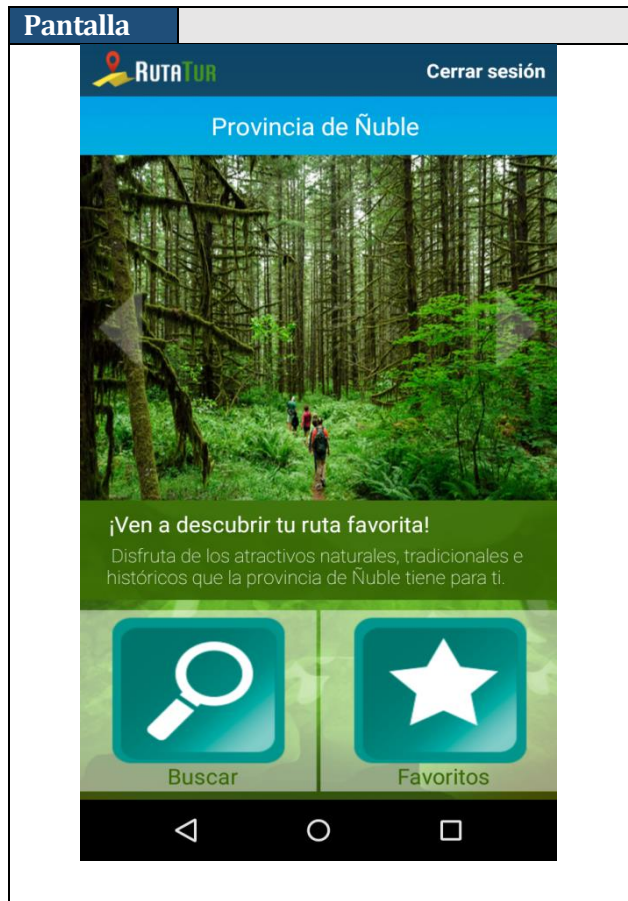


Tabla 82 Interfaces "Menú principal" y "Buscar rutas".

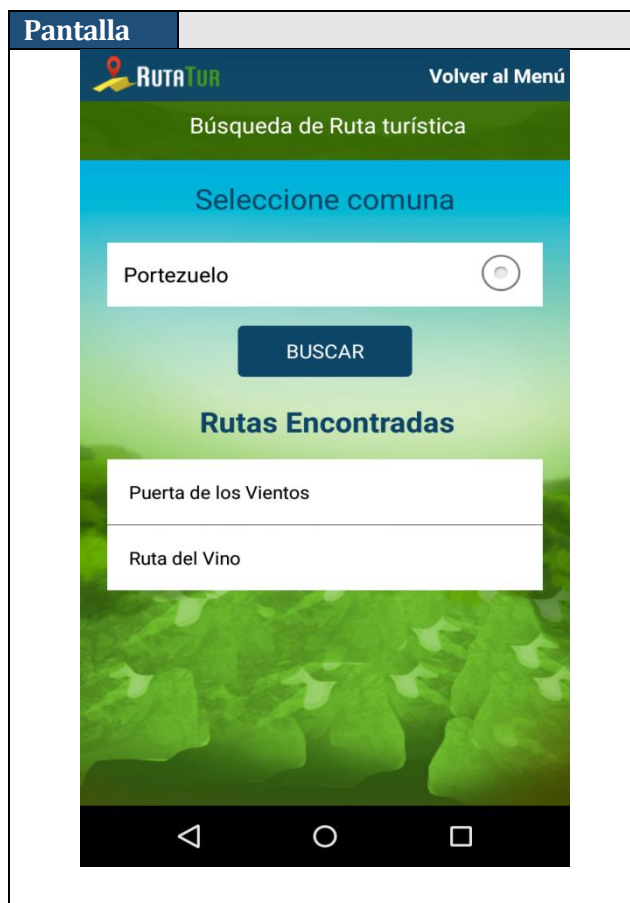


Tabla 83 Interfaces "Lista rutas" y "Ficha ruta".

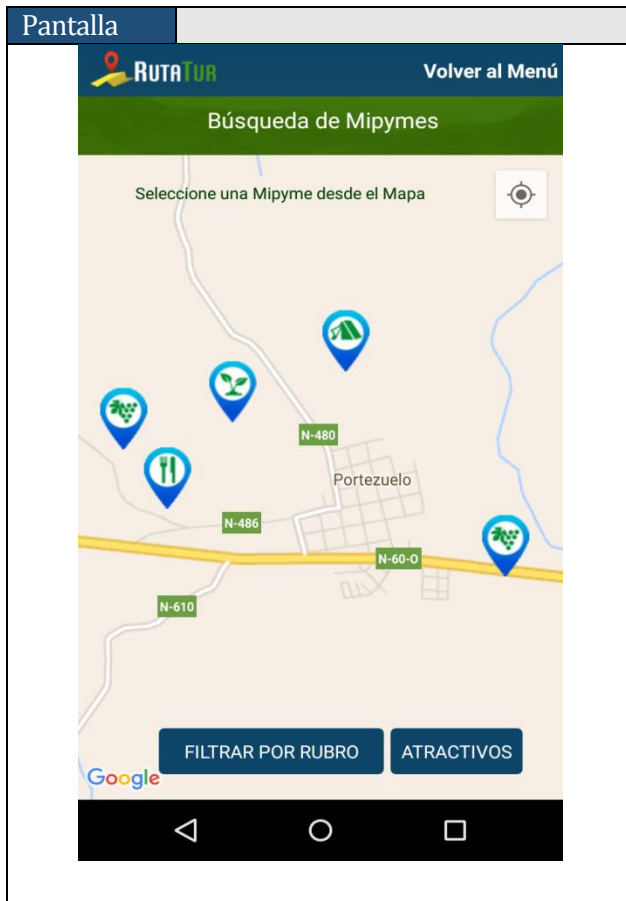


Tabla 84 Interfaces "Búsqueda de mipymes" y "Ficha mipyme".

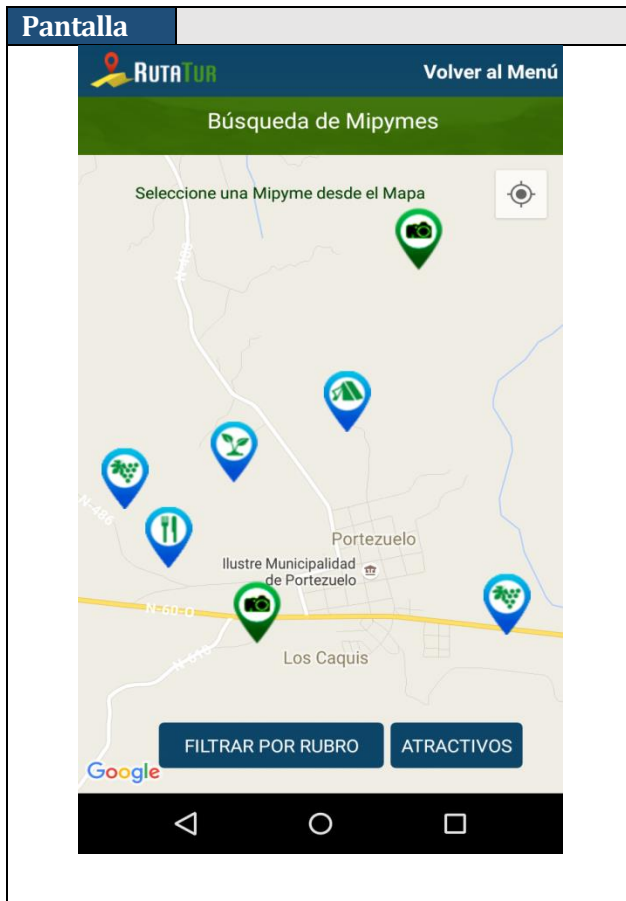


Tabla 85 Interfaces "Buscar atractivos" y "Ficha atractivo".

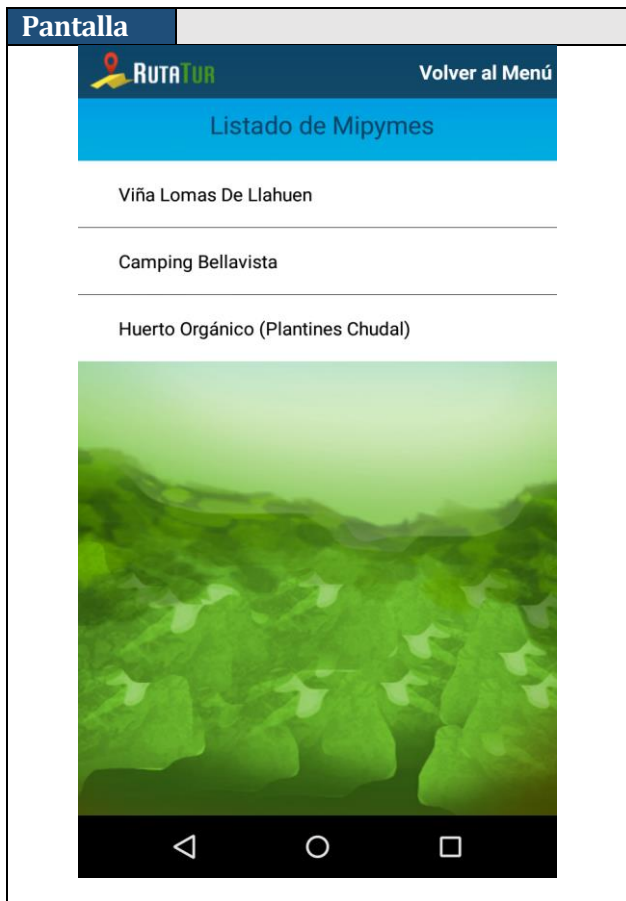


Tabla 86 Interfaces "Buscar atractivos" y "Ficha atractivo".

ANEXO 4: PLAN DE PRUEBAS SISTEMA WEB

**PLAN DE PRUEBAS
SISTEMA WEB**

En este proyecto se desarrollaron pruebas de integración, las que consisten en ingresar datos de prueba correctos, erróneos e inexistentes con el objetivo de evaluar el comportamiento del sistema frente a estos ambientes, que puede arrojar resultados correctos o erróneos. Además, se especifican las pruebas orientadas a la seguridad del sistema.

Para realizar estas pruebas, se consideró cada uno de los requisitos del sistema (mediante sus casos de uso) y se asignan valores de prueba.

1. PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

1.1. Caso de Prueba: CP-W01 Registrar ruta turística

Caso de Prueba: Registrar ruta turística				
ID Prueba	CP-W01	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Registrar una ruta turística perteneciente a una comuna de la provincia de Ñuble.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W2 Gestionar ruta turística.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Ruta turística", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Registrar ruta". 3. El sistema despliega el formulario de registro de la ruta y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón "Registrar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso No válido)	Nombre:(vacío). Comuna: Portezuelo. Descripción: (vacío). Imagen: imagen.jpg	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso válido)	Nombre: Ruta del vino. Comuna: Portezuelo. Descripción: Excelente destino turístico. Imagen: imagen.jpg	Registra la ruta turística exitosamente.	El sistema registra la ruta turística y luego muestra el detalle del registro.	Aprobado

Tabla 87 CP-W01 "Registrar ruta turística"

1.2. Caso de Prueba: CP-W02 Ver ruta turística

Caso de Prueba: Ver ruta turística				
ID Prueba	CP-W02	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Ver una ruta turística registrada en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W2 Gestionar ruta turística.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Ruta turística", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar ruta". 3. El sistema despliega el listado de todas las rutas turísticas registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una ruta turística y presiona el ícono "ver". 5. El sistema muestra la ficha de la ruta correspondiente. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Visualizar todos los atributos de la ficha correspondiente a la ruta turística seleccionada.	El sistema muestra la ficha (completa) de la ruta.	Aprobado

Tabla 88 CP--W02 "Ver ruta turística".

1.3. Caso de Prueba: CP-W03 Actualizar ruta turística

Caso de Prueba: Actualizar ruta turística				
ID Prueba	CP-W03	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Actualizar información concerniente a una ruta turística registrada en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W2 Gestionar ruta turística.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Ruta turística", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar ruta". 3. El sistema despliega el listado de todas las rutas turísticas registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una ruta turística y presiona el ícono "Actualizar". 5. El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente a la ruta. 6. El usuario modifica los datos de su interés y presiona el botón "Actualizar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso no válido)	Nombre:(vacío). Comuna: Portezuelo. Descripción: (vacío). Imagen: imagen.jpg	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado

2 (Caso válido)	Nombre: Ruta del vino 2015. Comuna: Portezuelo. Descripción: Disfruta del mejor vino de la provincia de Ñuble. Imagen: imagen.jpg	Cada ítem modificado se guarda exitosamente.	El sistema actualiza la ruta turística y luego muestra el detalle de la ruta modificada.	Aprobado
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Tabla 89 CP-W03 "Actualizar ruta turística".

1.4. Caso de Prueba: CP-W04 Eliminar ruta turística

Caso de Prueba: Eliminar ruta turística				
ID Prueba	CP-W04	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Eliminar una ruta turística registrada en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W2 Gestionar ruta turística.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Ruta turística", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar ruta". 3. El sistema despliega el listado de todas las rutas turísticas registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una ruta turística y presiona el ícono "Eliminar". 5. El sistema despliega una notificación, a fin de confirmar la eliminación. 6. El usuario confirma la eliminación, presionando el botón "Aceptar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Eliminación de la ruta turística del sistema.	El sistema elimina la ruta turística y actualiza el listado de las rutas turísticas.	Aprobado

Tabla 90 CP-W04 "Eliminar ruta turística".

1.5. Caso de Prueba: CP-W05 Registrar mipyme

Caso de Prueba: Registrar mipyme				
ID Prueba	CP-W05	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Registrar una mipyme perteneciente a una ruta turística de la comuna de la provincia de Ñuble.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W3 Gestionar mipyme.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem “Mipyme”, del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción “Registrar mipyme”. 3. El sistema despliega el formulario de registro de la mipyme y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón “Registrar”. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso No válido)	Rut Mipyme:(vacío). Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: (vacío). Imagen: imagen.jpg Teléfono: 85930119. Correo: contacto@bernardocortez.cl. Página: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez. Twitter: (vacío). Dirección: Portezuelo	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso no válido)	Rut Mipyme: 430753849. Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: (vacío). Imagen: imagenmipyme.jpg Teléfono: 85930119. Correo: contacto@bernardocortez.cl. Página: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez.	El campo rut mipyme despliega un mensaje indicando que el dato existe.	El sistema notifica que el dato rut mipyme se encuentra en el sistema.	Aprobado

	Twitter: (vacío). Dirección: Portezuelo.			
3 (Caso válido)	Rut Mipyme: 540789849. Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: Empresa innovadora que nace bajo los conceptos de tradición dentro de la comuna. Imagen: imagen.jpg Teléfono: 85930119. Correo: contacto@bernardocortez.cl. Página: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez. Twitter: (vacío). Dirección: Portezuelo.	Registra la mipyme exitosamente.	El sistema registra la mipyme y luego muestra el detalle del registro.	Aprobado

Tabla 91 CP-W05 "Registrar mipyme".

1.6. Caso de Prueba: CP-W06 Ver mipyme

Caso de Prueba: Ver mipyme				
ID Prueba	CP-W06	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Ver una mipyme registrada en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W3 Gestionar mipyme.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Mipyme", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar mipyme". 3. El sistema despliega el listado de todas las mipymes registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una mipyme y presiona el ícono "ver". 5. El sistema muestra la ficha de la mipyme correspondiente. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Visualizar todos los atributos de la ficha correspondiente a la mipyme seleccionada.	El sistema muestra la ficha (completa) de la mipyme.	Aprobado

Tabla 92 CP-W06 "Ver mipyme".

1.7. Caso de Prueba: CP-W07 Actualizar mipyme

Caso de Prueba: Actualizar mipyme				
ID Prueba	CP-W07	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Actualizar información concerniente a una mipyme registrada en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W3 Gestionar mipyme.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem “Mipyme”, del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción “Gestionar mipyme”. 3. El sistema despliega el listado de todas las mipyme registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una mipyme y presiona el ícono “Actualizar”. 5. El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente a la mipyme. 6. El usuario modifica los datos de su interés y presiona el botón “Actualizar”. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso no válido)	Rut Mipyme:(vacío). Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: (vacío). Imagen: imagenmipyme.jpg Teléfono: 85930119. Correo: contacto@bernardocortez.cl. Pagina: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez. Twitter: (vacío). Dirección: (vacío).	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso válido)	Rut Mipyme: 540789849. Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: Empresa innovadora que nace bajo los conceptos de tradición dentro de la comuna. Imagen: imagemipyme.jpg Teléfono: 85930119.	Cada ítem modificado se guarda exitosamente.	El sistema actualiza la mipyme y luego muestra el detalle de la mipyme modificada.	Aprobado

	Correo: contacto@bernardocortez.cl. Pagina: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez. Twitter: (vacío). Dirección: Portezuelo.			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Tabla 93 CP-W07 "Actualizar mipyme".

1.8. Caso de Prueba: CP-W08 Eliminar mipyme

Caso de Prueba: Eliminar mipyme				
ID Prueba	CP-W08	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Eliminar una mipyme registrada en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W3 Gestionar mipyme.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Mipyme", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar mipyme". 3. El sistema despliega el listado de todas las mipymes registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una mipyme y presiona el ícono "Eliminar". 5. El sistema despliega una notificación, a fin de confirmar la eliminación. 6. El usuario confirma la eliminación, presionando el botón "Aceptar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Eliminación de la mipyme del sistema.	El sistema elimina la mipyme y actualiza el listado de las mipymes.	Aprobado

Tabla 94 CP-W08 "Eliminar mipymes".

1.9. Caso de Prueba: CP-W09 Registrar atractivo turístico

Caso de Prueba: Registrar atractivo turístico				
ID Prueba	CP-W09	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Registrar un atractivo turístico perteneciente a una ruta turística de la comuna de la provincia de Ñuble.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W4 Gestionar atractivo turístico.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Atractivo turístico", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Registrar atractivo". 3. El sistema despliega el formulario de registro del atractivo y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón "Registrar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso No válido)	Nombre:(vacío). Ruta: Ruta del vino. Descripción: (vacío). Imagen: imagenatractivo.jpg Dirección: Portezuelo.	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso válido)	Nombre: Museo histórico cultural Membrillar. Ruta: Ruta del vino. Descripción: Patrimonio de Chile. Imagen: imagenatractivo.jpg Dirección: Portezuelo.	Registra el atractivo turístico exitosamente.	El sistema registra el atractivo turístico y luego muestra el detalle del registro.	Aprobado

Tabla 95 CP-W09 "Registrar atractivo turístico".

1.10. Caso de Prueba: CP-W10 Ver atractivo turístico

Caso de Prueba: Ver atractivo turístico				
ID Prueba	CP-W10	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Ver un atractivo turístico registrado en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W4 Gestionar atractivo turístico.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Atractivo turístico", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar atractivo". 3. El sistema despliega el listado de todos los atractivos turísticos registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un atractivo turístico y presiona el ícono "ver". 5. El sistema muestra la ficha del atractivo correspondiente. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Visualizar todos los atributos de la ficha correspondiente al atractivo turístico seleccionado.	El sistema muestra la ficha (completa) del atractivo.	Aprobado

Tabla 96 CP- CP-W10 "Ver atractivo turístico".

1.11. Caso de Prueba: CP-W11 Actualizar atractivo turístico

Caso de Prueba: Actualizar atractivo turístico				
ID Prueba	CP-W11	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Actualizar información concerniente a un atractivo turístico registrado en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W4 Gestionar atractivo turístico.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Atractivo turístico", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar atractivo". 3. El sistema despliega el listado de todos los atractivos turísticos registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un atractivo turístico y presiona el ícono "Actualizar". 5. El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente al atractivo. 6. El usuario modifica los datos de su interés y presiona el botón "Actualizar". 			

Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso no válido)	Nombre:(vacío). Comuna: Portezuelo. Descripción: (vacío). Imagen: imagen.jpg Dirección: Portezuelo.	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso válido)	Nombre: Ruta del vino 2015. Comuna: Portezuelo. Descripción: Disfruta del mejor vino de la provincia de Ñuble. Imagen: imagen.jpg Dirección: Portezuelo.	Cada ítem modificado se guarda exitosamente.	El sistema actualiza el atractivo turístico y luego muestra el detalle del atractivo modificado.	Aprobado

Tabla 97 CP-W11 "Actualizar atractivo turístico".

1.12. Caso de Prueba: CP-W12 Eliminar atractivo turístico

Caso de Prueba: Eliminar atractivo turístico				
ID Prueba	CP-W12	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Eliminar un atractivo turístico registrado en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W4 Gestionar atractivo turístico.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Atractivo turístico", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar atractivo". 3. El sistema despliega el listado de todos los atractivos turísticos registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un atractivo turístico y presiona el ícono "Eliminar". 5. El sistema despliega una notificación, a fin de confirmar la eliminación. 6. El usuario confirma la eliminación, presionando el botón "Aceptar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Eliminación del atractivo turístico del sistema.	El sistema elimina el atractivo turístico y actualiza el listado de los atractivos.	Aprobado

Tabla 98 CP-W12 "Eliminar atractivo turístico".

1.13. Caso de Prueba: CP-W13 Registrar usuario

Caso de Prueba: Registrar usuario				
ID Prueba	CP-W13	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Registro de cuenta de usuario del sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W5 Gestionar usuarios.	Actores	• Super-Administrador.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Usuarios", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Registrar usuario". 3. El sistema despliega el formulario de registro del usuario y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón "Registrar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso No válido)	Nombre: (vacío). Apellido Paterno: Ramírez. Apellido Materno: (vacío). Email: jcramire@gmail.com Nombre de usuario: (vacío). Contraseña: 2409juan. Tipo de Cuenta: administración-general.	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso No válido)	Nombre: Ricardo. Apellido Paterno: Acuña. Apellido Materno: Avendaño. Email: ricardo@gmail.com Nombre de usuario: ricacuna. Contraseña: 324ricardo. Tipo de Cuenta: administración-general.	El campo nombre de usuario despliega un mensaje indicando que el dato existe.	El sistema notifica que el dato nombre de usuario se encuentra en el sistema.	Reprobado (Solucionado)
3 (Caso válido)	Nombre: Juan. Apellido Paterno: Ramírez. Apellido Materno: Molina. Email:	Registra el usuario exitosamente.	El sistema registra el usuario y luego muestra el detalle del registro.	Aprobado

	jcamire@gmail.com Nombre de usuario: jcamire. Contraseña: 2409juan. Tipo de Cuenta: administración- general.			
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Tabla 99 CP-W13 "Registrar usuario".

* La prueba 2 del Caso de Prueba CP-W13 (Caso No válido) fue correctamente mitigado mediante la implementación de la funcionalidad "unique" (Framework yii2) que permite que no exista duplicidad dentro de los atributos dentro del sistema.

1.14. Caso de Prueba: CP-W14 Ver usuario

Caso de Prueba: Ver usuario				
ID Prueba	CP-W14	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Ver un usuario registrado en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W5 Gestionar usuarios.	Actores	• Super-Administrador.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.			
Flujo principal	1. El usuario selecciona el ítem "Usuarios", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar usuario". 3. El sistema despliega el listado de todos los usuarios registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un usuario y presiona el ícono "ver". 5. El sistema muestra la ficha del usuario correspondiente.			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Visualizar todos los atributos de la ficha correspondiente al usuario seleccionado.	El sistema muestra la ficha (completa) del usuario.	Aprobado

Tabla 100 CP-W14 "Ver usuario".

1.15. Caso de Prueba: CP-W15 Actualizar usuario

Caso de Prueba: Actualizar usuario				
ID Prueba	CP-W15	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Actualizar información concerniente a un usuario registrado en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W5 Gestionar usuarios.	Actores	• Super-Administrador.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem “Usuarios”, del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción “Gestionar usuario”. 3. El sistema despliega el listado de todos los usuarios registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un usuario y presiona el ícono “Actualizar”. 5. El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente al usuario. 6. El usuario modifica los datos de su interés y presiona el botón “Actualizar”. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso No válido)	Nombre: (vacío). Apellido Paterno: (vacío). Apellido Materno: Molina. Email: jramire@gmail.com Nombre de usuario: jramire.	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso válido)	Nombre: Cristóbal. Apellido Paterno: Ramírez. Apellido Materno: Molina. Email: jramire@gmail.com Nombre de usuario: jramire.	Cada ítem modificado se guarda exitosamente.	El sistema actualiza el usuario y luego muestra el detalle del usuario.	Aprobado

Tabla 101 CP-W15 “Actualizar usuario”.

1.16. Caso de Prueba: CP-W16 Eliminar usuario

Caso de Prueba: Eliminar usuario				
ID Prueba	CP-W16	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Eliminar un usuario registrado en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W5 Gestionar usuarios.	Actores	• Super-Administrador.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Usuarios", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar usuario". 3. El sistema despliega el listado de todos los usuarios registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un usuario y presiona el ícono "Eliminar". 5. El sistema despliega una notificación, a fin de confirmar la eliminación. 6. El usuario confirma la eliminación, presionando el botón "Aceptar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Eliminación del usuario del sistema.	El sistema elimina el usuario y actualiza el listado de los usuarios.	Aprobado

Tabla 102 CP- W16 "Eliminar usuario".

1.17. Caso de Prueba: CP-W17 Registrar rubro

Caso de Prueba: Registrar rubro				
ID Prueba	CP-W17	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Registrar un rubro perteneciente a una mipyme de la ruta turística de la provincia de Ñuble.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W6 Gestionar rubros de mipymes.	Actores	• Super-Administrador.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Rubro", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Registrar rubro". 3. El sistema despliega el formulario de registro del rubro y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón "Registrar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso No válido)	Rubro: (vacío).	El ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación del dato no ingresado.	Aprobado
3 (Caso válido)	Nombre: Vinícola.	Registra el rubro exitosamente.	El sistema registra el rubro y luego muestra el detalle del registro.	Aprobado

Tabla 103 CP-W17 "Registrar rubro".

1.18. Caso de Prueba: CP-W18 Ver rubro

Caso de Prueba: Ver rubro				
ID Prueba	CP-W18	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Ver un rubro registrado en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W6 Gestionar rubros de mipymes.	Actores	• Super-Administrador.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Rubro", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar rubro". 3. El sistema despliega el listado de todos los rubros registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un rubro y presiona el ícono "ver". 5. El sistema muestra la ficha del rubro correspondiente. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Visualizar todos los atributos de la ficha correspondiente al rubro seleccionado.	El sistema muestra la ficha (completa) del rubro.	Aprobado

Tabla 104 CP-W18 "Ver rubro".

1.19. Caso de Prueba: CP-W19 Actualizar rubro

Caso de Prueba: Actualizar rubro				
ID Prueba	CP-W19	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Actualizar información concerniente a un usuario registrado en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W6 Gestionar rubros de mipymes.	Actores	• Super-Administrador.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Rubro", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar rubro". 3. El sistema despliega el listado de todos los rubros registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un rubro y presiona el ícono "Actualizar". 5. El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente al rubro. 6. El usuario modifica los datos de su interés y presiona el botón "Actualizar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso No válido)	Rubro: (vacío).	El ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación del dato no ingresado.	Aprobado
2 (Caso válido)	Nombre: Artesanía.	Cada ítem modificado se guarda exitosamente.	El sistema actualiza el rubro y luego muestra el detalle del rubro.	Aprobado

Tabla 105 CP-W19 "Actualizar rubro".

1.20. Caso de Prueba: CP-W20 Eliminar rubro

Caso de Prueba: Eliminar rubro				
ID Prueba	CP-W20	Fecha	10/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Eliminar un rubro registrado en el sistema.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W6 Gestionar rubros de mipymes.	Actores	• Super-Administrador.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Rubro", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar rubro". 3. El sistema despliega el listado de todos los rubros registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un rubro y presiona el ícono "Eliminar". 5. El sistema despliega una notificación, a fin de confirmar la eliminación. 6. El usuario confirma la eliminación, presionando el botón "Aceptar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Eliminación del rubro del sistema.	El sistema elimina el rubro y actualiza el listado de los rubros.	Aprobado

Tabla 106 CP-W20 "Eliminar rubro".

2. PRUEBAS DE SEGURIDAD Y AUTENTICACIÓN

2.1. Caso de Prueba: CP-W21 Acceso al sistema

Caso de Prueba: Acceso al sistema				
ID Prueba	CP-W21	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Acceder a la plataforma web mediante una cuenta de usuario.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W1 Iniciar sesión.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor debe poseer una cuenta de acceso al sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema solicita los datos correspondientes a usuario y contraseña. 2. El usuario ingresa los datos solicitados. 3. El usuario presiona el botón "Entrar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso No válido)	Nombre de usuario: (vacío). Contraseña: (vacío)	Cada ítem despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso No válido)	Nombre de usuario: pagaray, Contraseña: pablo123	Desplegar mensaje que indique que la autenticación es incorrecta (usuario o contraseña).	Notificación de los datos de acceso incorrectos.	Aprobado
3 (Caso válido)	Nombre de usuario: pagaray, Contraseña: 023pablo	El sistema inicia sesión	El usuario accede al sistema.	Aprobado

Tabla 107 CP-W21 "Acceso al sistema".

2.2. Caso de Prueba: CP-W22 Autenticación de usuario

Caso de Prueba: Autenticación de usuario				
ID Prueba	CP-W22	Fecha	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Acceder a la plataforma web con un rol determinado.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W1 Iniciar sesión.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor debe poseer una cuenta de acceso al sistema. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema solicita los datos correspondientes a usuario y contraseña. 2. El usuario ingresa los datos solicitados. 3. El usuario presiona el botón "Entrar". 			

Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	Rol: Super-Administrador, Nombre de usuario: pagaray, Contraseña: 023pablo	Acceso al sistema, con el menú del Super-Administrador.	Acceso al sistema, con los privilegios de gestionar mipymes, ruta turística, lugar turístico, rubro y usuarios.	Aprobado
2 (Caso válido)	Rol: Administrador de ruta turística, Nombre de usuario: ricacuna, Contraseña: 77ricardo	Acceso al sistema, con el menú del Administrador de ruta turística.	Acceso al sistema, con los privilegios de gestionar mipymes, ruta turística y lugar turístico.	Aprobado

Tabla 108 CP-W22 "Autenticación de usuario".

2.3. Caso de Prueba: CP-W23 Cerrar sesión

Caso de Prueba: Cerrar sesión				
ID Prueba	CP-W23	Fecha de ejecución	09/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Finalizar la sesión activa del usuario en la plataforma web.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W9 Cerrar sesión.	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de ruta turística. • Super-Administrador. 	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir una sesión iniciada. 			
Flujo principal	1. El usuario presiona el botón "Cerrar sesión".			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Finalización de la sesión activa en el sistema.	Cierre exitoso de la sesión.	Aprobado

Tabla 109 CP-W23 "Cerrar sesión".

ANEXO 5: PLAN DE PRUEBAS APLICACIÓN MÓVIL

PLAN DE PRUEBAS APLICACIÓN MÓVIL

En este proyecto se desarrollaron pruebas de integración, las que consisten en ingresar datos de prueba correctos, erróneos e inexistentes con el objetivo de evaluar el comportamiento del sistema frente a estos ambientes, que puede arrojar resultados correctos o erróneos. Además, se especifican las pruebas orientadas a la seguridad del sistema.

Para realizar estas pruebas, se consideró cada uno de los requisitos del sistema (mediante sus casos de uso) y se asignan valores de prueba.

1. PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

1.1. Caso de Prueba: CP-M01 Buscar rutas turísticas

Caso de Prueba: Buscar rutas turísticas				
ID Prueba	CP-M01	Fecha	12/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Encontrar rutas turísticas presentes en una comuna.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M3 Buscar rutas turísticas	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. El dispositivo debe estar conectado a internet. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Buscar" en el menú principal. 2. La aplicación dispone de un filtro (por comuna) para buscar las rutas turísticas. 3. El usuario ingresa una comuna y presiona el botón "Buscar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	Comuna: Portezuelo	Se visualizan las rutas turísticas de la comuna en una lista.	Se despliega en pantalla la lista con las respectivas rutas.	Aprobado

Tabla 110 CP-M01 "Buscar rutas turísticas".

1.2. Caso de Prueba: CP-M02 Ver detalle de la ruta turística

Caso de Prueba: Ver detalle de la ruta turística				
ID Prueba	CP-M02	Fecha	12/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Ver la ficha de una ruta turística en particular.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M4 Ver detalle de la ruta turística	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. El dispositivo debe estar conectado a internet. 			
Flujo principal	1. El usuario selecciona una ruta turística directamente desde la lista.			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	La aplicación muestra la ficha de la ruta turística seleccionada.	Se despliega en pantalla la ficha con todos los datos de la ruta turística.	Aprobado

Tabla 111 CP-M02 "Ver detalle de la ruta turística".

1.3. Caso de Prueba: CP-M03 Buscar mipymes

Caso de Prueba: Buscar mipymes				
ID Prueba	CP-M03	Fecha	12/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Encontrar mipymes presentes en una ruta turística.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M5 Buscar mipymes en la ruta turística	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. El dispositivo debe estar conectado a internet. 			
Flujo principal	1. El usuario selecciona la opción "Ir a mapa" en la ficha de la ruta turística.			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Se visualizan las mipymes en el mapa de la ruta turística.	Se despliega en pantalla el mapa de la ruta con las respectivas mipymes.	Aprobado

Tabla 112 CP-M03 "Buscar mipymes".

1.4. Caso de Prueba: CP-M04 Filtrar mipymes por rubro

Caso de Prueba: Filtrar mipymes por rubro				
ID Prueba	CP-M04	Fecha	12/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Buscar mipymes dado un rubro en particular.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M6 Filtrar mipymes por rubro.	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • El dispositivo debe estar conectado a internet. • El actor ha realizado una búsqueda de mipymes en una ruta turística. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Filtrar por rubro". 2. La aplicación dispone de un filtro (por rubro) para buscar las mipymes 3. El usuario ingresa un rubro y presiona el botón "Filtrar". 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	Rubro: Artesanía.	Se visualizan (en el mapa) las mipymes que tienen el rubro especificado.	Se despliega en pantalla el mapa con las mipymes del rubro respectivo.	Aprobado

Tabla 113 CP-M04 "Filtrar mipymes por rubro".

1.5. Caso de Prueba: CP-M05 Ver detalle de la mipyme

Caso de Prueba: Ver detalle de la mipyme				
ID Prueba	CP-M05	Fecha	12/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Ver la ficha de una mipyme presente en una ruta turística en particular.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M7 Ver detalle de la mipyme	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • El dispositivo debe estar conectado a internet. 			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona una mipyme directamente en el mapa. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	La aplicación muestra la ficha de la mipyme seleccionada.	Se despliega en pantalla la ficha con todos los datos de la mipyme.	Aprobado

Tabla 114 CP-M05 "Ver detalle de la mipyme".

1.6. Caso de Prueba: CP-M06 Buscar atractivos turísticos

Caso de Prueba: Buscar atractivos turísticos				
ID Prueba	CP-M06	Fecha	13/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Encontrar los atractivos turísticos presentes en una ruta.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M8 Buscar atractivos turísticos en la ruta turística.	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. El dispositivo debe estar conectado a internet. 			
Flujo principal	1. El usuario selecciona la opción "Atractivos" en el mapa..			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Se visualizan los atractivos turísticos en el mapa de la ruta turística.	Se despliega en pantalla el mapa con los respectivos atractivos turísticos.	Aprobado

Tabla 115 CP-M06 "Buscar atractivos turísticos".

1.7. Caso de Prueba: CP-M07 Ver detalle del atractivo turístico

Caso de Prueba: Ver detalle del atractivo turístico				
ID Prueba	CP-M07	Fecha	13/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Ver la ficha del atractivo turístico presente en una ruta turística en particular.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M9 Ver detalle del atractivo turístico	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor ha iniciado sesión en el sistema. El dispositivo debe estar conectado a internet. 			
Flujo principal	1. El usuario selecciona un atractivo turístico directamente en el mapa.			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	La aplicación muestra la ficha del atractivo turístico seleccionado.	Se despliega en pantalla la ficha con todos los datos del atractivo.	Aprobado

Tabla 116 CP-M07 "Ver detalle del atractivo turístico".

1.8. Caso de Prueba: CP-M08 Ver lista de favoritos

Caso de Prueba: Ver lista de favoritos				
ID Prueba	CP-M08	Fecha	13/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Visualizar las mipymes favoritas del usuario.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M10 Ver lista de favoritos	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • El dispositivo debe estar conectado a internet. 			
Flujo principal	1. El usuario selecciona la opción "Favoritos" en el menú principal.			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	La aplicación muestra la lista de las mipymes favoritas.	Se despliega en pantalla un listado con todas las mipymes favoritas del usuario.	Aprobado

Tabla 117 CP-M08 "Ver lista de favoritos"

1.9. Caso de Prueba: CP-M09 Incorporar mipyme a la lista de favoritos

Caso de Prueba: Incorporar mipyme a la lista de favoritos				
ID Prueba	CP-M09	Fecha	13/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Agregar una mipyme a la lista de favoritos del usuario.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M11 Incorporar mipyme a la lista de favoritos	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • El dispositivo debe estar conectado a internet. • El actor ha visualizado la ficha de la mipyme. 			
Flujo principal	1. El usuario selecciona la opción "Guardar favorito" en la ficha de la mipyme.			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Notificación de la incorporación de la mipyme a la lista de favoritos.	Se despliega en pantalla un mensaje concerniente a la incorporación de la mipyme a la lista.	Aprobado

Tabla 118 CP-M09 "Incorporar mipyme a la lista de favoritos"

1.10. Caso de Prueba: CP-M10 Eliminar mipyme de la lista de favoritos

Caso de Prueba: Eliminar mipyme de la lista de favoritos				
ID Prueba	CP-M10	Fecha	13/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Quitar una mipyme de la lista de favoritos del usuario.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M12 Eliminar mipyme de la lista de favoritos	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • El actor ha iniciado sesión en el sistema. • El dispositivo debe estar conectado a internet. • El actor ha visualizado la ficha de la mipyme. 			
Flujo principal	1. El usuario selecciona la opción “Borrar favorito” en la ficha de la mipyme.			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Notificación de la eliminación de la mipyme a la lista de favoritos.	Se despliega en pantalla un mensaje concerniente a la eliminación de la mipyme a la lista.	Aprobado

Tabla 119 CP-M10“Eliminar mipyme de la lista de favoritos”.

1.11. Caso de Prueba: CP-M11 Registrar cuenta

Caso de Prueba: Registrar cuenta				
ID Prueba	CP-M11	Fecha	13/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Registrar una cuenta de usuario.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-M2 Registrar cuenta.	Actores	Usuario móvil	
Pre-condición	El dispositivo debe estar conectado a internet.			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Registrar” dispuesta en el login de la aplicación. 2. El sistema despliega el formulario de registro del usuario y solicita los datos correspondientes. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El usuario presiona el botón “Registrar”. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso no válido)	Nombre: (vacío). Apellido paterno: Punucura. Apellido materno;	Cada ítem (en blanco) despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado

	Fernández. Email: (vacío). Nombre de usuario: Gustavo23. Contraseña: (vacío).			
2 (Caso no válido)	Nombre: Gustavo Apellido paterno: Punucura. Apellido materno; Fernández. Email: gustavo@gmail.com Nombre de usuario: Juan24. Contraseña: UL23764	El campo nombre de usuario despliega un mensaje indicando que el dato existe.	La aplicación notifica que el dato nombre de usuario ya se encuentra en el sistema.	Aprobado
3 (Caso válido)	Nombre: Gustavo Apellido paterno: Punucura. Apellido materno; Fernández. Email: gustavo@gmail.com Nombre de usuario: Gustavo23. Contraseña: UL23764	Registra un usuario exitosamente.	La aplicación registra la cuenta de usuario.	Aprobado

Tabla 120 CP-M11 "Registrar cuenta".

2. PRUEBAS DE SEGURIDAD Y AUTENTICACIÓN

2.1. Caso de Prueba: CP-M12 Iniciar sesión

Caso de Prueba: Iniciar sesión			
ID Prueba	CP-M12	Fecha	12/11/2015
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble		
Propósito	Acceder a la aplicación mediante una cuenta de usuario.		
Tipo de prueba	Caja Negra.		
Caso de Uso a probar	CU_M1 Iniciar Sesión	Actores	Usuario Móvil
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe poseer una cuenta de acceso al sistema. El dispositivo debe estar conectado a internet. 		

Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación solicita los datos correspondientes al nombre de usuario y contraseña 2. El usuario ingresa los datos solicitados. 3. El usuario presionar el botón “Entrar”. 			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso no válido)	Nombre de usuario: (vacío). Contraseña: (vacío)	Cada ítem despliega una notificación del campo vacío.	Notificación de los datos no ingresados.	Aprobado
2 (Caso no válido)	Nombre de usuario: ricacuna, Contraseña: ricardo	Desplegar mensaje que indique que la autenticación es incorrecta (usuario o contraseña).	Notificación de los datos de acceso incorrectos.	Aprobado
3 (Caso válido)	Nombre de usuario: ricacuna, Contraseña: ricard123	La aplicación inicia sesión	El usuario accede a la aplicación.	Aprobado

Tabla 121 CP-M12 “Iniciar sesión”.

2.2. Caso de Prueba: CP-M13 Cerrar Sesión

Caso de Prueba: Cerrar Sesión				
ID Prueba	CP-M13	Fecha	12/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble			
Propósito	Finalizar la sesión activa del usuario en la aplicación.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU_M13 Cerrar sesión	Actores	Usuario Móvil	
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir una sesión iniciada. • El dispositivo debe estar conectado a internet. 			
Flujo principal	1. El usuario presiona el botón “Cerrar sesión”.			
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (Caso válido)	No existen valores para esta prueba.	Finalización de la sesión activa en la aplicación.	Cierre exitoso de la sesión.	Aprobado

Tabla 122 CP-M13 “Cerrar sesión”.

ANEXO 6: PLAN DE PRUEBAS VALIDACIÓN DEL SISTEMA WEB

PLAN DE PRUEBAS VALIDACIÓN DEL SISTEMA WEB

1. Objetivo

El presente plan documenta las pruebas para validar las funcionalidades del proyecto “Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.” Corresponde a un plan que contiene pruebas que consideran cada uno de los requisitos del sistema.

2. Usuario responsable de las pruebas

- **Nombre:** Rodrigo Ponce
- **Rol:** Director de Turismo y Encargado de Fomento productivo, municipalidad de Portezuelo.

3. Ambiente de la Certificación

El usuario realizará la certificación en el ambiente de desarrollo:
parra.chillan.ubiobio.cl:8070/jcramire/rutatur/backend/web/index.php

Usuario: jcramire
Contraseña: 12345jcr

4. Funcionalidades a Certificar

ID	Nombre Funcionalidad
RF_W1	Gestionar mipyme
RF_W2	Gestionar atractivo turístico
RF_W3	Gestionar ruta turística
RF_W6	Iniciar sesión
RF_W7	Cerrar sesión

5. PRUEBAS

5.1. Caso de Prueba: CP-01 Acceso al sistema

Caso de Prueba: Acceso al sistema					
ID Prueba	CP-01	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Acceder a la plataforma web mediante una cuenta de usuario.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W1 Iniciar sesión.	Actores	• Administrador de ruta turística.		
Pre-condición	• El actor debe poseer una cuenta de acceso al sistema.				
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema solicita los datos correspondientes a usuario y contraseña. 2. El usuario ingresa los datos solicitados. 3. El usuario presiona el botón "Entrar". 				
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
	Nombre de usuario: jramire, Contraseña: 12345jcr	El sistema inicia sesión	El usuario accede al sistema.	SI	NO
				X	

Tabla 123 CP-01 "Acceso al sistema".

5.2. Caso de Prueba: CP-02 Registrar ruta turística

Caso de Prueba: Registrar ruta turística				
ID Prueba	CP-02	Fecha	16/11/2015	
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.			
Propósito	Registrar una ruta turística perteneciente a una comuna de la provincia de Ñuble.			
Tipo de prueba	Caja Negra.			
Caso de Uso a probar	CU-W2 Gestionar ruta turística.	Actores	• Administrador de ruta turística.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.			
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Ruta turística", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Registrar ruta". 3. El sistema despliega el formulario de registro de la ruta y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón "Registrar". 			

Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
				SI	NO
	Nombre: Ruta del vino. Comuna: Portezuelo. Descripción: Excelente destino turístico. Imagen: imagen.jpg	Registra la ruta turística exitosamente.	El sistema registra la ruta turística y luego muestra el detalle del registro.	X	

Tabla 124 CP-02 "Registrar ruta turística".

5.3. Caso de Prueba: CP-03 Ver ruta turística

Caso de Prueba: Ver ruta turística					
ID Prueba	CP-03	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Ver una ruta turística registrada en el sistema.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W2 Gestionar ruta turística.	Actores	• Administrador de ruta turística.		
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.				
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Ruta turística", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar ruta". 3. El sistema despliega el listado de todas las rutas turísticas registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una ruta turística y presiona el ícono "ver". 5. El sistema muestra la ficha de la ruta correspondiente. 				
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
				SI	NO
	No existen valores para esta prueba.	Visualizar todos los atributos de la ficha correspondiente a la ruta turística seleccionada.	El sistema muestra la ficha (completa) de la ruta.	X	

Tabla 125 CP-03 "Ver ruta turística".

5.4. Caso de Prueba: CP-04 Actualizar ruta turística

Caso de Prueba: Actualizar ruta turística					
ID Prueba	CP-04	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Actualizar información concerniente a una ruta turística registrada en el sistema.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W2 Gestionar ruta turística.	Actores	• Administrador de ruta turística.		
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.				
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Ruta turística", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar ruta". 3. El sistema despliega el listado de todas las rutas turísticas registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una ruta turística y presiona el ícono "Actualizar". 5. El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente a la ruta. 6. El usuario modifica los datos de su interés y presiona el botón "Actualizar". 				
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
	SI	NO			
	Nombre: Ruta del vino 2015. Comuna: Portezuelo. Descripción: Disfruta del mejor vino de la provincia de Ñuble. Imagen: imagen.jpg	Cada ítem modificado se guarda exitosamente.	El sistema actualiza la ruta turística y luego muestra el detalle de la ruta modificada.	X	

Tabla 126 CP-04 "Actualizar ruta turística".

5.5. Caso de Prueba: CP-05 Registrar mipyme

Caso de Prueba: Registrar mipyme					
ID Prueba	CP-05	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Registrar una mipyme perteneciente a una ruta turística de la comuna de la provincia de Ñuble.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W3 Gestionar mipyme.	Actores	• Administrador de ruta turística.		
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.				
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem “Mipyme”, del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción “Registrar mipyme”. 3. El sistema despliega el formulario de registro de la mipyme y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón “Registrar”. 				
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
				SI	NO
	Rut Mipyme: 540789849. Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: Empresa innovadora que nace bajo los conceptos de tradición dentro de la comuna. Imagen: imagen.jpg Teléfono: 85930119. Correo: contacto@bernardocortez.cl. Página: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez. Twitter: (vacío). Dirección: Portezuelo.	Registra la mipyme exitosamente.	El sistema registra la mipyme y luego muestra el detalle del registro.	X	

Tabla 127 CP-05 “Registrar mipyme”.

5.6. Caso de Prueba: CP-06 Ver mipyme

Caso de Prueba: Ver mipyme					
ID Prueba	CP-06	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Ver una mipyme registrada en el sistema.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W3 Gestionar mipyme.	Actores	• Administrador de ruta turística.		
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.				
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem “Mipyme”, del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción “Gestionar mipyme”. 3. El sistema despliega el listado de todas las mipymes registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una mipyme y presiona el ícono “ver”. 5. El sistema muestra la ficha de la mipyme correspondiente. 				
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
	No existen valores para esta prueba.	Visualizar todos los atributos de la ficha correspondiente a la mipyme seleccionada.	El sistema muestra la ficha (completa) de la mipyme.	SI	NO
				X	

Tabla 128 CP-06 “Ver mipyme”.

5.7. Caso de Prueba: CP-07 Actualizar mipyme

Caso de Prueba: Actualizar mipyme					
ID Prueba	CP-07	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Actualizar información concerniente a una mipyme registrada en el sistema.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W3 Gestionar mipyme.	Actores	• Administrador de ruta turística.		
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.				
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem “Mipyme”, del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción “Gestionar mipyme”. 3. El sistema despliega el listado de todas las mipyme registradas en el sistema. 4. El usuario selecciona una mipyme y presiona el ícono “Actualizar”. 5. El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente a la mipyme. 6. El usuario modifica los datos de su interés y presiona el botón “Actualizar”. 				

Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
				SI	NO
	Rut Mipyme: 540789849. Nombre: Viña Bernardo Cortez. Rubro: Viña. Ruta: Portezuelo. Descripción: Empresa innovadora que nace bajo los conceptos de tradición dentro de la comuna. Imagen: imagemipyme.jpg Teléfono: 85930119. Correo: contacto@bernardocortez.cl. Página: (vacío). Facebook: Bernardo Bodega Cortez. Twitter: (vacío). Dirección: Portezuelo.	Cada ítem modificado se guarda exitosamente.	El sistema actualiza la mipyme y luego muestra el detalle de la mipyme modificada.	X	

Tabla 129 CP-07 "Actualizar mipyme".

5.8. Caso de Prueba: CP-08 Registrar atractivo turístico

Caso de Prueba: Registrar atractivo turístico			
ID Prueba	CP-08	Fecha	16/11/2015
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.		
Propósito	Registrar un atractivo turístico perteneciente a una ruta turística de la comuna de la provincia de Ñuble.		
Tipo de prueba	Caja Negra.		
Caso de Uso a probar	CU-W4 Gestionar atractivo turístico.	Actores	• Administrador de ruta turística.
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.		
Flujo principal	1. El usuario selecciona el ítem "Atractivo turístico", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Registrar atractivo". 3. El sistema despliega el formulario de registro del atractivo y solicita los datos correspondientes. 4. El usuario ingresa los datos solicitados. 5. El usuario presiona el botón "Registrar".		

Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
				SI	NO
	Nombre: Museo histórico cultural Membrillar. Ruta: Ruta del vino. Descripción: Patrimonio de Chile. Imagen: imagenatractivo.jpg Dirección: Portezuelo.	Registra el atractivo turístico exitosamente.	El sistema registra el atractivo turístico y luego muestra el detalle del registro.	X	

Tabla 130 CP-08 "Registrar atractivo turístico".

5.9. Caso de Prueba: CP-09 Ver atractivo turístico

Caso de Prueba: Ver atractivo turístico					
ID Prueba	CP-09	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Ver un atractivo turístico registrado en el sistema.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W4 Gestionar atractivo turístico.	Actores	• Administrador de ruta turística.		
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.				
Flujo principal	1. El usuario selecciona el ítem "Atractivo turístico", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar atractivo". 3. El sistema despliega el listado de todos los atractivos turísticos registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un atractivo turístico y presiona el ícono "ver". 5. El sistema muestra la ficha del atractivo correspondiente.				
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
				SI	NO
	No existen valores para esta prueba.	Visualizar todos los atributos de la ficha correspondiente al atractivo turístico seleccionado.	El sistema muestra la ficha (completa) del atractivo.	X	

Tabla 131 CP-09 "Ver atractivo turístico".

5.10. Caso de Prueba: CP-10 Actualizar atractivo turístico

Caso de Prueba: Actualizar atractivo turístico					
ID Prueba	CP-10	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Actualizar información concerniente a un atractivo turístico registrado en el sistema.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W4	Gestionar atractivo turístico.	Actores	• Administrador de ruta turística.	
Pre-condición	• El actor ha iniciado sesión en el sistema.				
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el ítem "Atractivo turístico", del menú principal. 2. El usuario selecciona la opción "Gestionar atractivo". 3. El sistema despliega el listado de todos los atractivos turísticos registrados en el sistema. 4. El usuario selecciona un atractivo turístico y presiona el ícono "Actualizar". 5. El sistema despliega el formulario de actualización de datos correspondiente al atractivo. 6. El usuario modifica los datos de su interés y presiona el botón "Actualizar". 				
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
				SI	NO
	Nombre: Ruta del vino 2015. Comuna: Portezuelo. Descripción: Disfruta del mejor vino de la provincia de Ñuble. Imagen: imagen.jpg Dirección: Portezuelo.	Cada ítem modificado se guarda exitosamente.	El sistema actualiza el atractivo turístico y luego muestra el detalle del atractivo modificado.	X	

Tabla 132 CP-10 "Actualizar atractivo turístico".

5.11. Caso de Prueba: CP-11 Cerrar sesión

Caso de Prueba: Cerrar sesión					
ID Prueba	CP-11	Fecha	16/11/2015		
Proyecto	Sistema de búsqueda de Mipymes insertas en las rutas turísticas de la provincia de Ñuble.				
Propósito	Finalizar la sesión activa del usuario en la plataforma web.				
Tipo de prueba	Caja Negra.				
Caso de Uso a probar	CU-W9 Cerrar sesión.	Actores	• Administrador de ruta turística.		
Pre-condición	• Debe existir una sesión iniciada.				
Flujo principal	1. El usuario presiona el botón "Cerrar sesión".				
Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Aprobación	
				SI	NO
	No existen valores para esta prueba.	Finalización de la sesión activa en el sistema.		X	

Tabla 133 CP-11 "Cerrar sesión".

6. Aceptación funcionalidades Usuario

Usuario responsable del proyecto:

Nombre	Cargo/Rol	Firma
Rodrigo Ponce	Director de Turismo y Encargado de Fomento productivo, municipalidad de Portezuelo	
		Fecha firma: 16/11/2015

ANEXO 7: PRUEBAS DE USABILIDAD

PRUEBA DE USABILIDAD APLICACIÓN MÓVIL

1. Objetivo

Determinar qué tan fácil de utilizar es la aplicación, es decir, mide el nivel de satisfacción del usuario respecto a atributos de usabilidad.

2. Usuarios responsables de las pruebas

- Gustavo Punucura, estudiante.
- Pablo Garay, estudiante.
- Cristóbal Dreau, estudiante.
- Ruth Acuña, trabajadora.
- Andrea Ramírez, trabajadora.
- César Celedón, trabajador.

El usuario ejecutará la aplicación en sus respectivos dispositivos móviles, cuyo sistema operativo es Android.

3. ENCUESTA

Luego de probar la aplicación, el usuario deberá responder la siguiente encuesta.



Aplicación RutaTur

Encuesta de satisfacción de usuarios de aplicación RutaTur

¿En qué momento utilizaría esta aplicación?

- Para planificar mi viaje
- Para descubrir nuevas rutas turísticas
- Mientras estoy de viaje

¿Con qué fines utilizaría la aplicación?

- Localizar una ruta turística
- Localizar una mipyme
- Localizar un atractivo turístico

¿Qué tan a menudo utilizaría esta aplicación?

- Cada 1 semana
- Cada 15 días
- Cada 1 mes
- Sólo en vacaciones

¿El diseño es adecuado y ofrece comodidad de uso?

Califique de 1 a 5, siendo el 1 la evaluación mínima, y el 5 la máxima.

1 2 3 4 5

Accesibilidad de la aplicación
Califique de 1 a 5, siendo el 1 la evaluación mínima, y el 5 la máxima.

1 2 3 4 5

Calidad de contenido presente en la aplicación
Califique de 1 a 5, siendo el 1 la evaluación mínima, y el 5 la máxima.

1 2 3 4 5

¿Qué funcionalidad agregaría a la aplicación?

- Comentario respecto a la mipyme
- Valorización respecto a la mipyme
- Compartir lista de favoritos

¿Recomendaría esta aplicación a sus amigos, familiar u otras personas?

- Si
- No

Valoración general sobre la aplicación Rutatur
Califique de 1 a 5, siendo el 1 la evaluación mínima, y el 5 la máxima.

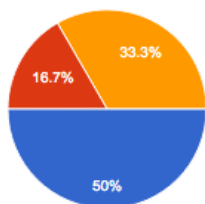
1 2 3 4 5

Figura 30 Encuesta aplicación RutaTur

4. Resultados de la encuesta

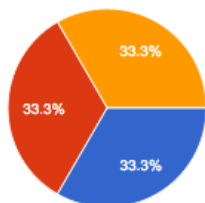
A continuación se detalla el resultado de las encuestas realizadas.

¿En qué momento utilizaría esta aplicación?



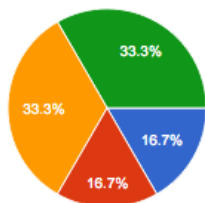
Para planificar mi viaje	3	50%
Para descubrir nuevas rutas turísticas	1	16.7%
Mientras estoy de viaje	2	33.3%

¿Con qué fines utilizaría la aplicación?



Localizar una ruta turística	2	33.3%
Localizar una mipyme	2	33.3%
Localizar un atractivo turístico	2	33.3%

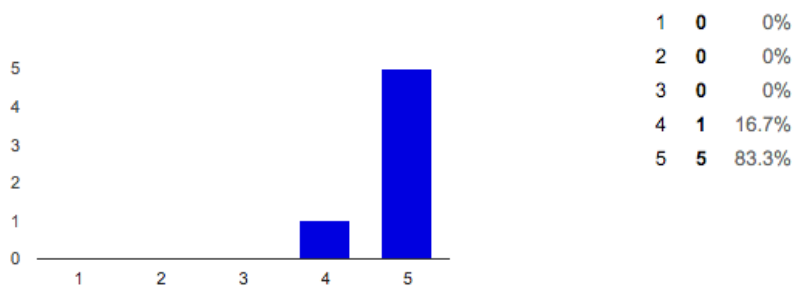
¿Qué tan a menudo utilizaría esta aplicación?



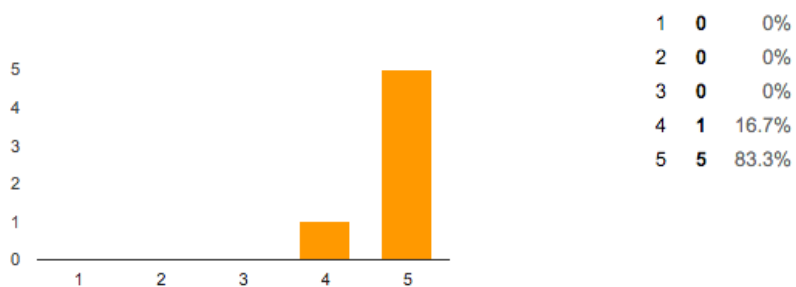
Cada 1 semana	1	16.7%
Cada 15 días	1	16.7%
Cada 1 mes	2	33.3%
Sólo en vacaciones	2	33.3%

Figura 31 Resultados encuesta aplicación RutaTur (parte 1).

¿El diseño es adecuado y ofrece comodidad de uso?



Accesibilidad de la aplicación



Calidad de contenido presente en la aplicación

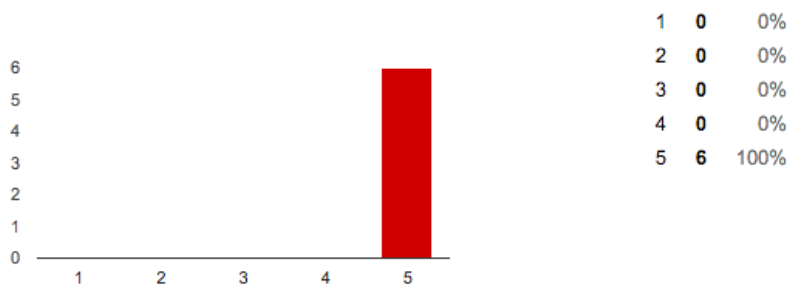
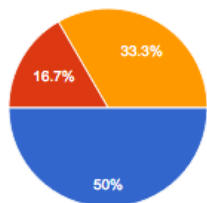


Figura 32 Resultados encuesta aplicación RutaTur (parte 2).

¿Qué funcionalidad agregaría a la aplicación?



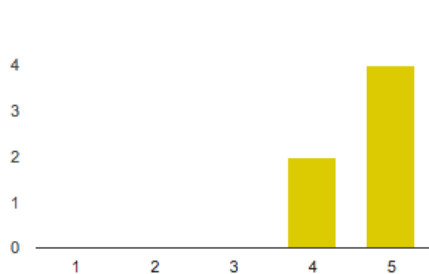
Comentario respecto a la mipyme	3	50%
Valorización respecto a la mipyme	1	16.7%
Compartir lista de favoritos	2	33.3%

¿Recomendaría esta aplicación a sus amigos, familiar u otras personas?



Si	6	100%
No	0	0%

Valoración general sobre la aplicación Rutatur



1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	2	33.3%
5	4	66.7%

Figura 33 Resultados encuesta aplicación RutaTur (parte 3).

Las encuestas de la aplicación móvil fueron realizadas en la herramienta Google Form.

CU / REQ	CU / REQ						
	REQ 11	REQ 12	REQ 13	REQ 14	REQ 15	REQ 16	REQ 17
CU_W1							
CU_W2			X			X	
CU_W3	X						
CU_W4		X					
CU_W5				X			
CU_W6					X		
CU_W7							X

Figura 34 Matriz de la trazabilidad Aplicación móvil

Figura 35 Matriz de la trazabilidad Aplicación web

ANEXO 9: PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

CARTA GANTT

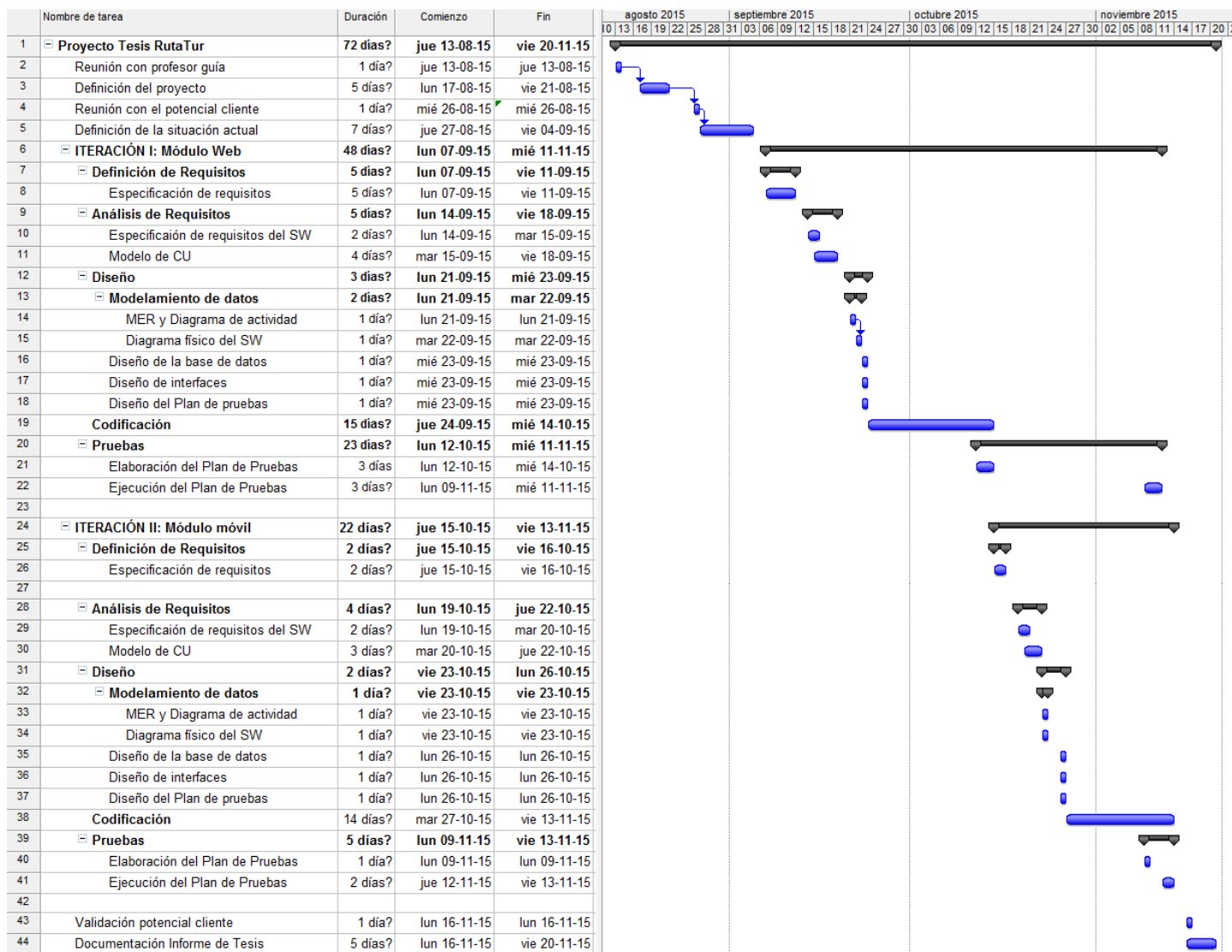


Figura 36 Carta Gantt del proyecto