



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO, CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Departamento de Sistemas de Información

# SISTEMA DINÁMICO DE GESTIÓN DE CONTENIDO WEB PARA LA INMOBILIARIA EL ROBLE Y SUS LOCATARIOS

TESIS PRESENTADA POR JAVIER ALEJANDRO SANDOVAL GALLEGOS  
PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO CIVIL INFORMÁTICO  
DIRIGIDA POR TATIANA GUTIÉRREZ BUNSTER

2018

# Resumen

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

El proyecto lleva como título “SGC El Roble: Sistema dinámico de gestión de contenido web para la Inmobiliaria El Roble y sus locatarios”.

Este proyecto consiste en una aplicación que se visualiza a través de la web para la inmobiliaria El Roble, ubicada en la ciudad de Chillán. La necesidad principal que satisface la aplicación, es la de contar con un sistema enfocado en su mayoría a los locatarios de la galería comercial administrada por la inmobiliaria, en la que ellos mismos administran particularmente un espacio independiente en su sitio web, en donde son capaces de manejar libremente la información que suben, junto con contenido multimedia, tales como imágenes de sus productos con sus respectivas descripciones y precios. Además, el sistema otorga la generación de informes de gestión para la inmobiliaria.

En cuanto al desarrollo del sistema, se optó por utilizar la metodología iterativa e incremental, usando el enfoque POO (Programación Orientada a Objetos), mediante el modelo de tres capas MVC (modelo, vista y controlador).

En términos de seguridad, se utiliza la encriptación "B-cript", además de la función "password-hash" para brindar una mayor protección en el almacenamiento de las contraseñas de las cuentas de usuario.

La implementación final del sistema mejora considerablemente la expansión en línea que tendrá la galería comercial, puesto que previo a la realización del proyecto, no contaban con ningún tipo de información on-line, al no poseer un sitio web ni redes sociales. Además, este sistema permite darle un valor agregado al arriendo de sus locales comerciales, gracias a las funcionalidades descritas anteriormente.

# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivos	3
1.1.1. Objetivo general del proyecto	3
1.1.2. Objetivos específicos del proyecto	3
1.2. Organización	4
<b>2. Descripción de la Empresa</b>	<b>5</b>
2.1. Empresa	5
2.1.1. Descripción de la Empresa	5
2.2. Área de Trabajo	7
2.2.1. Descripción del área de estudio	7
2.2.2. Descripción de la problemática	8
<b>3. Marco Teórico</b>	<b>9</b>
3.1. Conceptos generales	9
3.2. Lenguaje, herramientas y recursos	10
3.2.1. Ambiente de Ingeniería de Software	10
3.2.1.1. Arquitectura de Software	10
3.2.1.2. Tecnologías a utilizar	11
3.2.1.3. Técnicas y notaciones	12
3.2.1.4. Herramientas	12
3.2.1.5. Definición de siglas y abreviaciones	12
<b>4. Propuesta general</b>	<b>14</b>
4.1. Alcances del proyecto	14
4.2. Objetivo del software	15
4.2.1. Objetivo general	15
4.2.2. Objetivos específicos	15
4.3. Descripción global del producto	16
4.3.1. Interfaz de usuario	16
4.3.2. Interfaz de hardware	16
4.3.3. Interfaz de software	16

4.4.	Requerimientos del sistema . . . . .	16
4.4.1.	Requerimientos funcionales del módulo administrador . . . . .	17
4.4.2.	Requerimientos funcionales del módulo sub-administrador . . . . .	20
4.4.3.	Requerimientos funcionales del módulo usuario . . . . .	22
4.4.4.	Interfaces externas de entrada . . . . .	23
4.4.5.	Interfaces externas de salida . . . . .	23
4.4.6.	Requerimientos no funcionales del sistema . . . . .	24
4.5.	Factibilidad del proyecto . . . . .	25
4.5.1.	Factibilidad técnica . . . . .	25
4.5.2.	Factibilidad operacional . . . . .	26
4.5.3.	Factibilidad económica . . . . .	27
<b>5.</b>	<b>Implementación</b>	<b>31</b>
5.1.	Metodología . . . . .	31
5.2.	Análisis . . . . .	32
5.2.1.	Casos de uso . . . . .	32
5.2.1.1.	Actores . . . . .	32
5.2.1.2.	Diagramas de casos de uso . . . . .	32
5.2.2.	Modelamiento de datos . . . . .	56
5.3.	Diseño . . . . .	57
5.3.1.	Diseño relacional y físico de la base de datos . . . . .	57
5.3.2.	Diseño de la interfaz . . . . .	58
5.3.2.1.	Módulos de administrador . . . . .	58
5.3.2.2.	Módulos de sub-administrador . . . . .	62
5.3.2.3.	Módulos de usuario . . . . .	65
5.3.3.	Diseño de la navegación . . . . .	66
<b>6.</b>	<b>Resultados</b>	<b>69</b>
6.1.	Seguridad . . . . .	69
6.2.	Reportes . . . . .	70
6.3.	Pruebas . . . . .	71
6.3.1.	Elementos de prueba . . . . .	71
6.3.2.	Especificación de pruebas . . . . .	71
6.3.2.1.	Prueba de sistema . . . . .	72
6.3.2.2.	Prueba de seguridad . . . . .	73
6.3.2.3.	Prueba de usabilidad . . . . .	74
6.3.3.	Responsable de las pruebas . . . . .	74
6.3.4.	Detalle de las pruebas . . . . .	74
6.3.4.1.	Plan de pruebas de sistema . . . . .	74
6.3.4.2.	Pruebas de seguridad . . . . .	79
6.3.4.3.	Pruebas de usabilidad . . . . .	81
6.4.	Conclusiones . . . . .	85

---

<b>7. Conclusiones</b>	<b>86</b>
<b>Referencias</b>	<b>87</b>
<b>A. Especificaciones de casos de uso</b>	<b>89</b>
A.1. Especificación de casos de uso del módulo administrador . . . . .	89
A.2. Especificación de casos de uso del módulo sub-administrador . . . . .	107
A.3. Especificación de casos de uso del módulo usuario . . . . .	119
<b>B. Diseño de la interfaz</b>	<b>121</b>
B.1. Módulos de administrador . . . . .	121
B.2. Módulos de usuario . . . . .	124
<b>C. Manuales de usuario</b>	<b>127</b>
C.1. Manual de usuario Administrador . . . . .	127
C.2. Manual de usuario Sub-Administrador . . . . .	156
<b>D. Entrevista</b>	<b>179</b>
D.1. Entrevista de acta de requerimientos . . . . .	179

# Índice de figuras

2.1. Organigrama inmobiliaria El Roble . . . . .	6
5.1. Diagrama de casos de uso de visualización A del módulo administrador . . . . .	33
5.2. Diagrama de casos de uso de visualización B del módulo administrador . . . . .	34
5.3. Diagrama de casos de uso de edición A del módulo administrador . . . . .	35
5.4. Diagrama de casos de uso de edición B del módulo administrador . . . . .	36
5.5. Diagrama de casos de uso de eliminación A del módulo administrador . . . . .	36
5.6. Diagrama de casos de uso de eliminación B del módulo administrador . . . . .	37
5.7. Diagrama de casos de uso de visualización A del módulo sub-administrador . . . . .	43
5.8. Diagrama de casos de uso de visualización B del módulo sub-administrador . . . . .	44
5.9. Diagrama de casos de uso de edición A del módulo sub-administrador . . . . .	45
5.10. Diagrama de casos de uso de edición B del módulo sub-administrador . . . . .	46
5.11. Diagrama de casos de uso de visualización A del módulo Usuario . . . . .	52
5.12. Diagrama de casos de uso de visualización B del módulo Usuario . . . . .	52
5.13. Modelo de entidad relación . . . . .	56
5.14. Modelo relacional . . . . .	57
5.15. Interfaz del sub-módulo de inicio de sesión de administrador . . . . .	58
5.16. Interfaz del sub-módulo de arriendos de administrador . . . . .	59
5.17. Interfaz del sub-módulo de categorías de administrador . . . . .	60
5.18. Interfaz del sub-módulo de empresas de administrador . . . . .	61
5.19. Interfaz del sub-módulo de productos de sub-administrador . . . . .	62
5.20. Interfaz del sub-módulo de edición de empresa de sub-administrador . . . . .	63
5.21. Interfaz del sub-módulo de edición de perfil de sub-administrador . . . . .	64
5.22. Interfaz del sub-módulo de página principal de usuario . . . . .	65
5.23. Diseño de navegación del módulo administrador . . . . .	66
5.24. Diseño de navegación del módulo sub-administrador . . . . .	67
5.25. Diseño de navegación del módulo usuario . . . . .	67
6.1. Encuesta de uso del sistema . . . . .	82
6.2. Respuestas de encuesta de sistema . . . . .	83
6.3. Respuestas de encuesta de sistema . . . . .	84
B.1. Interfaz del sub-módulo de envío de correo de administrador . . . . .	121

B.2. Interfaz del sub-módulo de productos de administrador . . . . .	122
B.3. Interfaz del sub-módulo de noticias de administrador . . . . .	123
B.4. Interfaz del sub-módulo de mapa de tiendas de usuario . . . . .	124
B.5. Interfaz del sub-módulo de información inmobiliaria de usuario . . . . .	125
B.6. Interfaz del sub-módulo de contacto de usuario . . . . .	126

# Índice de tablas

2.1. Locales comerciales y oficinas de la galería El Roble . . . . .	7
4.1. Requerimientos funcionales A del módulo administrador . . . . .	17
4.2. Requerimientos funcionales B del módulo administrador . . . . .	18
4.3. Requerimientos funcionales C del módulo administrador . . . . .	19
4.4. Requerimientos funcionales A del módulo sub-administrador . . . . .	20
4.5. Requerimientos funcionales B del módulo sub-administrador . . . . .	21
4.6. Requerimientos funcionales del módulo usuario . . . . .	22
4.7. Interfaces externas de entrada . . . . .	23
4.8. Interfaces externas de salida . . . . .	23
4.9. Requerimientos no funcionales del sistema . . . . .	24
4.10. Requerimientos técnicos . . . . .	25
4.11. Resumen de costos . . . . .	28
4.12. Flujo de caja . . . . .	29
5.1. Especificación de caso de uso agregar noticias del módulo administrador . . . . .	38
5.2. Especificación de caso de uso agregar categorías del módulo administrador . . . . .	39
5.3. Especificación de caso de uso recuperar contraseña del módulo administrador . . . . .	40
5.4. Especificación de caso de uso bloquear empresas del módulo administrador . . . . .	41
5.5. Especificación de caso de uso otorgar acceso del módulo administrador . . . . .	42
5.6. Especificación de caso de uso registro de usuario del módulo sub-administrador . . . . .	47
5.7. Especificación de caso de uso agregar productos del módulo sub-administrador . . . . .	48
5.8. Especificación de caso de uso editar información del módulo sub-administrador . . . . .	49
5.9. Especificación de caso de uso eliminar ofertas del módulo sub-administrador . . . . .	50
5.10. Especificación de caso de uso visualizar noticias del módulo sub-administrador . . . . .	51
5.11. Especificación de caso de uso visualizar esquema del módulo usuario . . . . .	53
5.12. Especificación de caso de uso visualizar información del módulo usuario . . . . .	53
5.13. Especificación de caso de uso visualizar formulario del módulo usuario . . . . .	54
5.14. Especificación de caso de uso visualizar ofertas del módulo usuario . . . . .	55
5.15. Especificación de caso de uso visualizar categorías del módulo usuario . . . . .	55
6.1. Especificación de prueba de sistema . . . . .	72
6.2. Especificación de prueba de seguridad . . . . .	73



6.3. Especificación de prueba de usabilidad . . . . .	74
6.4. Prueba de sistema A en el módulo administrador . . . . .	75
6.5. Prueba de sistema B en el módulo administrador . . . . .	76
6.6. Prueba de sistema A en el módulo sub-administrador . . . . .	77
6.7. Prueba de sistema B en el módulo sub-administrador . . . . .	78
6.8. Prueba de seguridad . . . . .	79
6.9. Casos de prueba de seguridad . . . . .	80
A.1. Especificación de caso de uso visualizar esquema del módulo administrador . . . . .	89
A.2. Especificación de caso de uso visualizar noticias del módulo administrador . . . . .	90
A.3. Especificación de caso de uso visualizar información del módulo administrador . . . . .	90
A.4. Especificación de caso de uso visualizar formulario del módulo administrador . . . . .	91
A.5. Especificación de caso de uso visualizar información del módulo administrador . . . . .	92
A.6. Especificación de caso de uso visualizar productos del módulo administrador . . . . .	93
A.7. Especificación de caso de uso visualizar ofertas del módulo administrador . . . . .	94
A.8. Especificación de caso de uso visualizar categorías del módulo administrador . . . . .	94
A.9. Especificación de caso de uso editar noticias del módulo administrador . . . . .	95
A.10. Especificación de caso de uso eliminar noticias del módulo administrador . . . . .	96
A.11. Especificación de caso de uso editar categorías de locales del módulo administrador . . . . .	97
A.12. Especificación de caso de uso eliminar cuentas de locales del módulo administrador . . . . .	98
A.13. Especificación de caso de uso generar reportes del módulo administrador . . . . .	99
A.14. Especificación de caso de uso editar productos del módulo administrador . . . . .	100
A.15. Especificación de caso de uso eliminar productos del módulo administrador . . . . .	101
A.16. Especificación de caso de uso editar información del módulo administrador . . . . .	102
A.17. Especificación de caso de uso editar ofertas del módulo administrador . . . . .	103
A.18. Especificación de caso de uso eliminar ofertas del módulo administrador . . . . .	104
A.19. Especificación de caso de uso visualizar cuentas del módulo administrador . . . . .	105
A.20. Especificación de caso de uso desbloquear empresas del módulo administrador . . . . .	106
A.21. Especificación de caso de uso visualizar esquema del módulo sub-administrador . . . . .	107
A.22. Especificación de caso de uso visualizar información del módulo sub-administrador . . . . .	107
A.23. Especificación de caso de uso visualizar formulario del módulo sub-administrador . . . . .	108
A.24. Especificación de caso de uso visualizar información del módulo sub-administrador . . . . .	109
A.25. Especificación de caso de uso visualizar productos del módulo sub-administrador . . . . .	110
A.26. Especificación de caso de uso visualizar ofertas del módulo sub-administrador . . . . .	111
A.27. Especificación de caso de uso recuperar contraseña del módulo sub-administrador . . . . .	112
A.28. Especificación de caso de uso visualizar categorías del módulo sub-administrador . . . . .	113
A.29. Especificación de caso de uso editar productos del módulo sub-administrador . . . . .	114
A.30. Especificación de caso de uso eliminar productos del módulo sub-administrador . . . . .	115
A.31. Especificación de caso de uso editar ofertas del módulo sub-administrador . . . . .	116
A.32. Especificación de caso de uso agregar ofertas del módulo sub-administrador . . . . .	117
A.33. Especificación de caso de uso agregar información del módulo sub-administrador . . . . .	118
A.34. Especificación de caso de uso visualizar noticias del módulo usuario . . . . .	119
A.35. Especificación de caso de uso visualizar información del módulo usuario . . . . .	119

---

A.36.Especificación de caso de uso visualizar productos del módulo usuario . . . . .	120
--	-----

# Capítulo 1

## Introducción

Las tecnologías de la información y comunicación (TICs) han cambiado la forma en que operan las organizaciones en Chile y el mundo. A través de su uso se logran importantes mejoras, tales como automatizar procesos operativos, suministrar una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, lograr ventajas competitivas producto de su implantación.

Hoy en día, las aplicaciones y diversos tipos de software se han convertido en la base tecnológica de las empresas modernas, siendo un factor clave en el proceso de toma de decisiones y administración de información clara, precisa y confiable.

La inmobiliaria El Roble, ubicada en el centro de Chillán, dedicada al arriendo de locales comerciales dentro de una galería, cuenta con alrededor de un año de existencia. La empresa, en búsqueda de un posicionamiento estratégico en el rubro, se está viendo obligada a contar con algún recurso innovador que le permita marcar la diferenciación con sus competidores. Actualmente esta galería no utiliza ningún tipo de información en la web, debido a que no cuenta con un sitio ni redes sociales que se lo permitan.

La relación y comunicación entre el administrador y los locatarios es fluida y cercana, considerando que la oficina de administración se encuentra ubicada dentro de la misma galería. En este sentido, y considerando la escasez de capital que generalmente poseen las pequeñas y medianas empresas que buscan arrendar locales en galerías comerciales, surgió la idea por parte de la inmobiliaria de contar con un sistema web propio para ofertar a sus locatarios, que le permita a estos últimos ahorrar recursos.

La presente aplicación tendrá una doble funcionalidad. Por una parte, se mostrarán y especificarán las condiciones de cada uno de los locales que se ofrece, además de información relativa a la inmobiliaria. Por otra parte, existirán módulos que servirán de vitrinas para los locatarios.

Entre las ventajas que se obtendrán producto de la realización de este proyecto, será que la citada inmobiliaria ofertará sus locales comerciales incluyendo en el arriendo un servicio adicional que consistirá en un espacio web dentro del sistema, logrando por un lado la disminución de costos a sus locatarios, y por otro, marcando la diferenciación deseada frente a sus competidores. Este sistema será de libre manejo por cada uno de los locatarios. De este modo, la pequeña o mediana empresa que esté en búsqueda de algún local comercial, obtendrá en esta galería un

---

valor agregado, y la inmobiliaria, obtendrá una ventaja competitiva frente al resto de galerías ubicadas en el centro de la ciudad de Chillán.

Finalmente, la aplicación se desarrolla bajo los términos que dicta la ingeniería de software, disciplina de la ingeniería que se preocupa de todos los aspectos de la producción de software (Chávez), 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. Por lo tanto, en este informe se presenta el desarrollo del proyecto, el cual utiliza aspectos relevantes de la ingeniería de software. Es importante destacar que lo anterior debe incluir factores que permitan minimizar los riesgos de vulnerabilidad, es por esto que además de la utilización del framework CodeIgniter, el cual provee por defecto ciertos parámetros de seguridad, se agregan algoritmos de encriptación para el almacenamiento de contraseñas.

## 1.1. Objetivos

### 1.1.1. Objetivo general del proyecto

Diseñar, desarrollar e implementar un sistema dinámico (aplicación) que permita a la inmobiliaria “El Roble” ofertar sus locales comerciales con este servicio adicional, en donde sus locatarios dispongan de un espacio independiente de administración, mejorando así la difusión de su marca comercial. Lo anterior mediante el uso y la investigación de distintos tipos de herramientas informáticas.

### 1.1.2. Objetivos específicos del proyecto

- Describir el funcionamiento y Administración de la Galería de Inmobiliaria el Roble LTDA.
- Analizar el manejo y control de usuarios, en búsqueda de desarrollar el proyecto con las últimas tecnologías en el ámbito.
- Implementar seguridad en la aplicación utilizando el Estándar ISO/27002, con el propósito de brindar la mejor y mayor protección a la información, de acuerdo a las herramientas que se utilicen para el desarrollo del mismo.
- Proveer una vitrina digital para todos y cada uno de los locales comerciales de la galería.
- Desarrollar un sistema que permita una visualización tanto para el administrador de la inmobiliaria, como para sus respectivos arrendatarios, mediante la utilización de conceptos front-end y back-end.
- Desarrollar el proyecto bajo un sistema de control de versiones, a fin de utilizar un repositorio y así evitar posibles pérdidas de información por medio de backups.
- Implementar el sistema utilizando como prueba a dos locatarios, a fin de comprobar el funcionamiento correcto de éste.

## 1.2. Organización

- **Capítulo 1:** Capítulo que abordará la **introducción** del proyecto a realizar, detallando entre otros tópicos la importancia de las TICs y de la Ingeniería de Software, junto con la empresa para la cual se prestará el servicio de desarrollo, detallando más adelante los **objetivos** que perseguirá el presente proyecto.
  
- **Capítulo 2:** Capítulo que abordará toda la información y descripción relevante acerca de la inmobiliaria El Roble, empresa para la cuál será dirigida el producto final. En particular, se presentará la **descripción de la empresa**, junto al organigrama acompañado de un breve listado de los locales que actualmente posee la galería comercial administrada por la inmobiliaria, para finalmente describir **el área de estudio** en la que se centrará el proyecto.
  
- **Capítulo 3:** Capítulo que abordará el **marco teórico** que presentará el proyecto a realizar. En particular, se especificarán los **conceptos generales** junto a los **lenguajes, herramientas y recursos** a utilizar, realizando especial énfasis en el **Ambiente de Ingeniería de Software** con el que se desarrollará el proyecto.
  
- **Capítulo 4:** Capítulo que abordará la **propuesta** de proyecto que solucionará la problemática actual de la empresa. En particular, se especificarán los alcances que tendrá el sistema, junto con los objetivos del software, la descripción global del producto y los requerimientos acompañados de las interfaces externas. Finalmente, se detallará la factibilidad del sistema propuesto.
  
- **Capítulo 5:** Capítulo que abordará la segunda parte de la propuesta de solución del proyecto. En particular, se especificará la etapa de **análisis** (casos de uso y modelamiento de datos) y la etapa de **diseño** (diseño físico de la base de datos y diseño de la interfaz) para la realización del sistema de gestión.
  
- **Capítulo 6:** Capítulo que abordará las **pruebas y resultados** obtenidos producto de la realización del sistema.
  
- **Capítulo 7:** Capítulo que abordará la **conclusión final** de la totalidad del proyecto realizado.

## Capítulo 2

# Descripción de la Empresa

En el siguiente capítulo se abordará la historia de la inmobiliaria El Roble, haciendo especial énfasis en la galería comercial que administra y para la cual se desarrolla el software y producto final.

### 2.1. Empresa

#### 2.1.1. Descripción de la Empresa

La inmobiliaria el Roble es una empresa del rubro inmobiliario que nació a la vida legal el año 1994. Es una sociedad de responsabilidad limitada, cuyos socios, los hermanos Sonia y Jaime Sandoval, actúan como representantes legales de la misma.

El objetivo principal que buscaba la creación de esta empresa fue la integración con una empresa constructora de propiedad de uno de los hermanos fundada el mismo año, la constructora ECOS. Sin embargo, al pasar de los años solo siguió funcionando la constructora Ecos realizando proyectos para distintos demandantes pero no vendidos a la empresa inmobiliaria. Después de 10 años de funcionamiento y tras la alta competencia existente en el mercado, la constructora decidió paralizar actividades por casi 12 años.

Finalmente es a principios del año 2016, cuando los hermanos deciden dar funcionamiento a ambas empresas que habían permanecido sin movimiento. Para ello se utiliza un terreno familiar por parte de los empresarios para iniciar la construcción de una galería comercial de 500m<sup>2</sup> en marzo del mismo año, la que una vez terminada pasaría a ser administrada por la inmobiliaria El Roble. La galería terminó su construcción en octubre del año 2016, para posteriormente dar paso a su inauguración el 9 de diciembre de ese año. La galería actualmente cuenta con siete locales comerciales en el primer piso y cinco en el segundo piso más tres oficinas, junto a dos bodegas en las que se encuentran los medidores eléctricos, redes de banda ancha y útiles de aseo. La Inmobiliaria, a fin de conseguir una relación directa con sus potenciales clientes (empresarios a cargo de pymes), optó por adjudicarse una de las oficinas dentro de la misma galería.

A continuación, se presentan el organigrama actual de la inmobiliaria y una tabla de los locales y oficinas pertenecientes a la galería comercial.

La Figura 2.1 presenta la constitución administrativa de la inmobiliaria El Roble, representada a través de un organigrama.

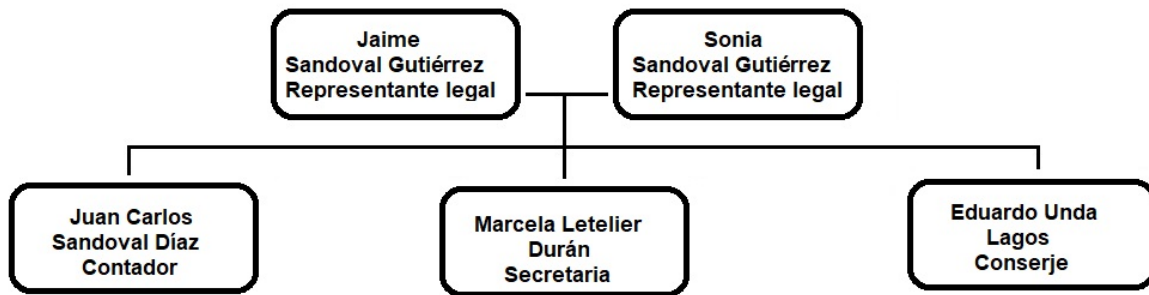


Figura 2.1: Organigrama inmobiliaria El Roble



La Tabla 2.1 presenta los locales comerciales y oficinas que posee la galería comercial, junto con las pequeñas o medianas empresas que actualmente poseen contrato de arriendo a la fecha 18/12/2017.

N° Local	Empresa	Rubro
Local 101	Boutique Regias	Vestimenta
Local 102	El Ñublensino	Reparaciones y accesorios de celulares y tecnología
Local 103	Flor de mi Tierra	Productos naturistas
Local 104	Más Libros	Librería
Local 105	All City	Skate Shop
Local 106	Local vacío	
Local 108	DecoHomy	Decoración - Hogar
Local 201	Local vacío	
Local 202	Formas	Joyería
Oficina 203	Oficina vacía	
Oficina 204	Inmobiliaria El Roble	Mercado Inmobiliario
Oficina 205	Peluquería Jessica	Peluquería
Local 206	Local vacío	
Local 207	Centro de estética y salud Bien-estar	Tratamientos corporales y faciales
Local 208	MyF	Uniformes clínicos

Tabla 2.1: Locales comerciales y oficinas de la galería El Roble

## 2.2. Área de Trabajo

### 2.2.1. Descripción del área de estudio

El área de estudio de este proyecto se centra en apoyar la gestión de la inmobiliaria El Roble en lo que respecta al representante legal y los arrendatarios comerciales de su galería, la cual tiene como objetivo principal la expansión mediante la web.

En lo que concierne a los destinatarios finales del producto, se identifican dos usuarios que manejarán directamente el sistema:

- **Representante legal de la inmobiliaria:** Será el administrador principal y cuya misión abordará el manejo y gestión total del sistema.
- **Actuales y futuros arrendatarios de locales comerciales de la galería:** Serán los sub-administradores del sistema, encargados de gestionar módulos personalizados a través de cuentas destinadas específicamente a cada local comercial.
- **Usuario final:** Serán los clientes finales de los locales comerciales, los cuales sólo podrán visualizar los contenidos del sistema.

### 2.2.2. Descripción de la problemática

En la actualidad, tomando en cuenta el avance de la tecnología, las empresas se encuentran con la necesidad de adquirir un sistema que cumpla con todos los requerimientos posibles para formar parte del mundo virtual.

Es por este motivo, que la inmobiliaria El Roble evidenció dos grandes problemas que a su vez tienen un grado de vinculación entre ellos. En primer lugar, se encuentra la nula participación en línea por parte de la empresa, ya que no cuenta con un sitio web ni redes sociales que lo sustenten. En segundo lugar, se encuentra la baja demanda en términos de arriendos de locales comerciales de la galería, teniendo en su infraestructura la disponibilidad de arriendo de 14 locales, de los cuales el promedio de arriendo ha sido de 7 locales. El grado de vinculación que tienen ambos problemas, está en que al no poseer información de la inmobiliaria y galería a través de internet, se reduce el segmento de público (y potenciales arrendatarios) al que se espera llegar.

Es por esto que, con el objetivo de facilitar el acceso a la información, se realizará un sistema con el propósito de gestionar información, tanto de la inmobiliaria como de las empresas arrendatarias, mediante una plataforma web, cuyo objetivo será cumplir con la problemática presentada, incorporando además un valor agregado a los arrendatarios. Se pretende dejar el sistema implantado y totalmente funcional a cargo del representante legal de la inmobiliaria.

En el presente capítulo se abordó toda la historia y descripción de la inmobiliaria El Roble, junto con el funcionamiento de la galería comercial que administra. En el siguiente capítulo se abordará el marco teórico que comprende la realización del proyecto.

## Capítulo 3

# Marco Teórico

En el siguiente capítulo se abordan todos los conceptos generales junto con el lenguaje y herramientas que se utilizan para el desarrollo del presente proyecto, además de las siglas o abreviaciones de los términos que se utilizarán más adelante, todo esto necesario para el buen entendimiento de este documento.

### 3.1. Conceptos generales

A continuación, se presentan los conceptos generales que abarca el proyecto y su respectivo desarrollo.

- **Sistema dinámico:**

Los sistemas dinámicos son sistemas cuyos parámetros internos (variables de estado) siguen una serie de reglas temporales. Se llaman sistemas porque están descritos por un conjunto de ecuaciones (sistema) y dinámicos porque sus parámetros varían con respecto a alguna variable que generalmente es el tiempo (Ramírez).

- **Ingeniería de Software:**

La ingeniería de software es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software, y el estudio de las aplicaciones de la ingeniería al software integra matemáticas, ciencias de la computación y prácticas cuyos orígenes se encuentran en la ingeniería (Wikipedia, f).

- **Arquitectura de Software:**

También denominada arquitectura lógica, es el diseño de más alto nivel de la estructura de un sistema. Consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan un marco definido y claro para interactuar con el código fuente del software (Wikipedia, a).

- **Framework:**

También denominado entorno de trabajo o marco de trabajo. Es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar. En el desarrollo de software, un entorno de trabajo es una estructura conceptual y tecnológica de asistencia definida, normalmente, con artefactos o módulos concretos de software, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto (Wikipedia, d).

- **Persistencia:**

En informática, la persistencia se refiere a la propiedad de los datos para que estos sobrevivan de alguna manera. En programación, la persistencia es la acción de preservar la información de un objeto de forma permanente (guardado), pero a su vez también se refiere a poder recuperar la información del mismo (leerlo) para que pueda ser nuevamente utilizado (Wikipedia, h).

- **Base de datos relacional:**

Es un tipo de base de datos (BD) que cumple con el modelo relacional (el modelo más utilizado actualmente para implementar las BD ya planificadas). Un modelo relacional es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos. Su idea fundamental es el uso de relaciones. Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados tuplas (Wikipedia, b).

- **AJAX (Asynchronous JavaScript and XML:)**

AJAX es una técnica que permite la comunicación asíncrona entre un servidor y un navegador en formato XML mediante programas escritos en JavaScript (López).

## 3.2. Lenguaje, herramientas y recursos

A continuación, se presentan los distintos tipos de lenguajes utilizados para el desarrollo del sistema, junto con las herramientas y recursos ocupados.

### 3.2.1. Ambiente de Ingeniería de Software

#### 3.2.1.1. 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) (Sommerville, 2005).

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.

### 3.2.1.2. Tecnologías a utilizar

Para el desarrollo de este proyecto se utiliza el Framework CodeIgniter. Cabe mencionar, que se ha optado por el Framework CodeIgniter debido a que utiliza el patrón arquitectónico modelo vista controlador (MVC). Además, el Framework provee altos estándares de seguridad y está diseñado para trabajar eficientemente con AJAX.

- **PHP (Hypertext Pre-Processor):** Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor (ICTEA). 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 (W3, 2016). Define una estructura básica y un código para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, entre otros (Wikipedia, e).
- **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 (W3, 2015). CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas (Eguiluz).
- **SQL (Structured Query Language):** Es un lenguaje de programación diseñado para almacenar, manipular y recuperar datos almacenados en bases de datos relacionales (Keydata).
- **MySQL:** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional (MySQL 5.7 Reference Manual).
- **Framework CodeIgniter:** CodeIgniter es un framework para desarrollo de aplicaciones en PHP. Es Open Source y posee un acceso a sus librerías bien estructurado (venTICS).
- **JavaScript:** Es un lenguaje de programación script multi-paradigma, basado en prototipos, dinámico, el cual soporta estilos de programación funcional, orientada a objetos e imperativa (Navas).
- **JQuery:** Es una biblioteca de JavaScript que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web (Wikipedia, g).
- **SAL (criptografía):** En criptografía, la sal (también conocido como semilla) comprende bits aleatorios que se usan como una de las entradas en una función derivadora de claves. La otra entrada es habitualmente una contraseña. La salida de la función derivadora de claves se almacena como la versión cifrada de la contraseña. La sal también puede usarse como parte de una clave en un cifrado u otro algoritmo criptográfico. La función de derivación de claves generalmente usa una función hash. A veces se usa como sal el vector de inicialización, un valor generado previamente (Wikipedia, i).
- **HASH:** Los hash o funciones de resumen son algoritmos que consiguen crear a partir de una entrada (ya sea un texto, una contraseña o un archivo, por ejemplo) una salida alfanumérica de longitud normalmente fija que representa un resumen de toda la información que se le ha dado (es decir, a partir de los datos de la entrada crea una cadena que solo puede volverse a crear con esos mismos datos) (Gutiérrez).

### 3.2.1.3. Técnicas y notaciones

**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 (?).

**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 (Saiedian).

**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.

### 3.2.1.4. Herramientas

**MySQL Workbench:** Es una plataforma gratuita y multiplataforma para la gestión de base de datos MySQL.

**XAMPP:** Es un servidor independiente que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para el lenguaje PHP. Es una distribución de Apache completamente gratuita (Sánchez).

**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.

### 3.2.1.5. Definición de siglas y abreviaciones

Este ítem incluye la definición de las siglas y abreviaciones, junto con conceptos técnicos o de negocio.

#### Definiciones:

- Valor Actual Neto - VAN

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 (Díaz).

**Abreviaciones:**

- Identificador - ID
- Requisito Funcional - RF
- Requisito No Funcional - RNF
- Módulo de Administración - MA
- Módulo de Sub-Administradores - MSA
- Módulo de Usuarios - MU
- Interfaz Externa de Entrada - IE-E
- Interfaz Externa de Salida - IE-S
- Modelo Entidad Relación - MER
- Caso de uso - CU
- Caso de prueba - CP

En el capítulo actual se abordó todo el marco teórico que constituye la realización del sistema, así como también la del presente informe. Cabe destacar que la definición de siglas y abreviaciones se repetirá al final del informe con fines de simplicidad de búsqueda. En el próximo capítulo se abordará la propuesta de solución que se da a la problemática mediante la realización del sistema.

## Capítulo 4

# Propuesta general

A continuación, se presentará la propuesta de solución a la problemática actual que presenta la inmobiliaria, bajo los aspectos y definiciones que dicta la Ingeniería de Software. En particular, en este capítulo se abordará todo el conjunto de etapas necesarias para la elaboración de software, comenzando desde los alcances hasta la factibilidad con sus respectivos análisis.

### 4.1. Alcances del proyecto

Este proyecto contempla la creación de un sistema web que permitirá a la inmobiliaria El Roble una difusión efectiva a través de internet sobre la galería que administra, al poseer un esquema de todos los locales que se encuentran ocupados y los disponibles para arrendar, además de un módulo en donde se pueda almacenar y visualizar información de ella en particular. Paralelamente, prestará un servicio a los locatarios que arrienden sus locales comerciales, el cual consiste en brindarles un módulo dentro del sistema para que puedan administrar personalmente, ayudando así a la difusión de sus respectivas pymes.



Los alcances definidos para este sistema son los siguientes:

- El sistema no permitirá el registro a los usuarios finales, sólo a los arrendatarios mediante una URL cifrada con contraseña entregada por el administrador.
- El sistema solo será utilizado y enfocado en la galería que administra la inmobiliaria El Roble. Por lo tanto, no es un sistema genérico.
- El sistema no permitirá modificar el formato de los reportes generados.
- El sistema no permitirá agregar nuevos locales comerciales al esquema de locales disponibles/ocupados, estos serán ingresados previamente.
- El sistema no permitirá a alguna cuenta de usuario de local comercial poder administrar un módulo distinto al módulo asignado por defecto a dicha cuenta.
- El sistema no permitirá cambiar las imágenes del Slider Carrusel (Página de Inicio).
- El sistema no se encargará de realizar ventas a los locales comerciales, sólo mostrará el catálogo con los productos y sus respectivas imágenes, información y precio.

## 4.2. Objetivo del software

### 4.2.1. Objetivo general

El software maneja todos los locales comerciales ocupados/disponibles que presenta la galería que administra la inmobiliaria El Roble, junto con prestar un cómodo servicio a sus arrendatarios, otorgándoles una vitrina en línea para sus respectivas pymes, en donde estarán claramente señaladas las secciones de productos, ofertas e información general. Esto también contribuirá en la difusión a través de la web de la galería comercial, logrando así un nuevo canal de comunicación con sus potenciales arrendatarios.

### 4.2.2. Objetivos específicos

- El software apoyará la gestión de los locales comerciales ocupados y/o disponibles, visualizándolos a través de un esquema, el cual redirigirá hacia el módulo del local comercial escogido. En caso de escoger dentro del esquema un local que no esté siendo ocupado, se redirigirá a una pestaña para contactarse con la inmobiliaria.
- El software almacena toda la información y material que tanto el administrador como los sub-administradores deseen subir.
- El software permite un mayor alcance hacia los usuarios de la inmobiliaria (potenciales arrendatarios) mediante el método *Contáctanos*, evitando así dirigirse a la oficina por mayor información.
- El software permitirá generar informes sobre las pymes más visitadas dentro del sistema.

## 4.3. Descripción global del producto

### 4.3.1. Interfaz de usuario

Según lo solicitado por el representante legal de la inmobiliaria El Roble, la interfaz gráfica del sistema deberá contar con lo siguiente:

La cabecera de la interfaz principal del sistema web deberá poseer un logo que identifique a la Inmobiliaria El Roble.

Debajo de este logo deberá haber un menú con las opciones que dispondrá el sistema web.

### 4.3.2. Interfaz de hardware

La interfaz de hardware a nivel de los dispositivos utilizados para procesar y entregar datos al software son: teclado, ratón y pantalla. Por ende, no se requerirá de un hardware externo especial. Además, cabe destacar que se requerirá de conexión a internet.

### 4.3.3. Interfaz de software

La interfaz de software destinada a entregar información acerca de los procesos y herramientas de control a través de lo que el usuario observa habitualmente en la pantalla, utilizará el protocolo web HTTP (Hypertext Transfer Protocol) que está orientado al funcionamiento del tipo “petición-respuesta”, lo que significa que en su estructura debe existir un cliente y un servidor, siendo el cliente el que efectúe las peticiones y el servidor el que las responde. Cabe destacar, que el software no tendrá conectividad con otros sistemas ni utilizará datos de otras bases de datos.

## 4.4. Requerimientos del sistema

Los requerimientos funcionales describen la funcionalidad o los servicios del sistema. A continuación se especificarán los requisitos funcionales del sistema de gestión de contenido web para la inmobiliaria El Roble y sus locatarios.

#### 4.4.1. Requerimientos funcionales del módulo administrador

Las Tablas 4.1, 4.2 y 4.3 contienen los requerimientos funcionales del módulo de administración

ID	Nombre	Descripción
RF-MA01	Iniciar sesión	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador iniciar sesión con sus datos de acceso.
RF-MA02	Cerrar sesión	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador cerrar su sesión.
RF-MA03	Cambiar contraseña	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador cambiar su contraseña de acceso.
RF-MA04	Visualizar cuentas de locatarios	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador visualizar, a través de un listado, las cuentas de usuario creadas por parte de los locatarios.
RF-MA05	Otorgar acceso a encargados	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador otorgar los accesos correspondientes para administrar módulos dentro del sistema a los encargados de las empresas, asociados automáticamente a las cuentas que utilicen.
RF-MA06	Bloquear empresas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador bloquear las empresas creadas.
RF-MA07	Desbloquear empresas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador desbloquear las empresas creadas.
RF-MA08	Eliminar cuentas de locatarios	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador eliminar las cuentas creadas por los locatarios.
RF-MA09	Agregar noticias en la página principal	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador agregar noticias, desde el módulo de administración, en la página principal del sistema.
RF-MA10	Visualizar las noticias de la página principal	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador visualizar las noticias de la página principal del sistema.

Tabla 4.1: Requerimientos funcionales A del módulo administrador

<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
RF-MA11	Modificar las noticias de la página principal	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador modificar las noticias, desde el módulo de administración, en la página principal del sistema.
RF-MA12	Visualizar productos	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador visualizar los productos de cada catálogo correspondiente a cada módulo de locales comerciales.
RF-MA13	Editar productos	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador editar los productos de cada catálogo correspondiente a cada módulo de locales comerciales.
RF-MA14	Eliminar productos	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador eliminar los productos de cada catálogo correspondiente a cada módulo de locales comerciales.
RF-MA15	Visualizar ofertas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador visualizar las ofertas de productos correspondientes a cada módulo de locales comerciales.
RF-MA16	Editar ofertas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador editar las ofertas de productos correspondientes a cada módulo de locales comerciales.
RF-MA17	Eliminar ofertas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador eliminar las ofertas correspondientes a cada módulo de locales comerciales.
RF-MA18	Visualizar información de módulos	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador visualizar la información subida correspondiente a cada módulo de locales comerciales.
RF-MA19	Editar información de módulos	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador editar la información subida correspondiente a cada módulo de locales comerciales.
RF-MA20	Visualizar esquema de la galería	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador visualizar el esquema actual de la galería, en dónde están indicados los locales comerciales disponibles y ocupados.

Tabla 4.2: Requerimientos funcionales B del módulo administrador

<b>ID</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
RF-MA21	Reporte de gestión de visitas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario administrador generar un reporte con el módulo de locatario más visitado del mes.
RF-MA22	Agregar categorías de locales	El sistema de gestión deberá permitir al administrador agregar categorías de locales comerciales.
RF-MA23	Editar categorías de locales	El sistema de gestión deberá permitir al administrador editar categorías de locales comerciales.
RF-MA24	Eliminar categorías de locales	El sistema de gestión deberá permitir al administrador eliminar categorías de locales comerciales.
RF-MA25	Listar locales por categoría	El sistema de gestión deberá permitir al administrador listar los locales comerciales existentes por categoría.
RF-MA26	Recuperar contraseña	El sistema de gestión deberá permitir al administrador recuperar la contraseña en caso de pérdida de ésta.
RF-MA27	Visualizar información de la inmobiliaria	El sistema de gestión deberá permitir al administrador visualizar la información de la inmobiliaria ("Quiénes Somos").
RF-MA28	Visualizar formulario de contacto	El sistema de gestión deberá permitir al administrador visualizar el formulario de contacto del sistema.
RF-MA29	Eliminar noticias	El sistema de gestión deberá permitir al administrador eliminar las noticias creadas y almacenadas en el sistema.

Tabla 4.3: Requerimientos funcionales C del módulo administrador

#### 4.4.2. Requerimientos funcionales del módulo sub-administrador

Las Tablas 4.4 y 4.5 contienen los requerimientos funcionales del módulo de sub-administradores, correspondientes a las cuentas que utilizarán los locatarios

ID	Nombre	Descripción
RF-MSA01	Registrarse en el sistema	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador registrarse previamente en el sistema, mediante una URL específica y cifrada con una contraseña previamente facilitada por el administrador.
RF-MSA02	Iniciar sesión	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador iniciar sesión con sus datos de acceso.
RF-MSA03	Cerrar sesión	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador cerrar su sesión.
RF-MSA04	Cambiar contraseña	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador cambiar su contraseña de acceso.
RF-MSA05	Agregar productos	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador agregar productos a su catálogo correspondiente.
RF-MSA06	Visualizar productos	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador visualizar los productos añadidos a los catálogos correspondientes.
RF-MSA07	Editar productos.	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador editar los productos añadidos a los catálogos correspondientes.
RF-MSA08	Eliminar productos	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador eliminar los productos añadidos a los catálogos correspondientes.
RF-MSA09	Agregar ofertas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador agregar ofertas a su módulo correspondiente.

Tabla 4.4: Requerimientos funcionales A del módulo sub-administrador

ID	Nombre	Descripción
RF-MSA10	Visualizar ofertas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador visualizar las ofertas agregadas a sus módulos correspondientes.
RF-MSA11	Editar ofertas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador editar las ofertas agregadas a sus respectivos módulos.
RF-MSA12	Eliminar ofertas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador eliminar las ofertas agregadas a sus respectivos módulos.
RF-MSA13	Agregar información	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador agregar información a su módulo correspondiente.
RF-MSA14	Visualizar información	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador visualizar la información subida a su módulo correspondiente.
RF-MSA15	Editar información	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador editar la información subida a su módulo correspondiente.
RF-MSA16	Visualizar noticias	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador visualizar las noticias principales de la Inmobiliaria El Roble.
RF-MSA17	Visualizar esquema de la galería	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador visualizar el esquema actual de la galería, en donde están indicados los locales comerciales disponibles y ocupados.
RF-MSA18	Listar locales por categoría	El sistema de gestión deberá permitir al usuario sub-administrador listar los locales comerciales existentes por categoría.
RF-MSA19	Recuperar contraseña	El sistema de gestión deberá permitir al sub-administrador recuperar la contraseña en caso de pérdida de ésta.
RF-MSA20	Visualizar información de la inmobiliaria	El sistema de gestión deberá permitir al sub-administrador visualizar la información de la inmobiliaria ("Quiénes Somos").
RF-MSA21	Visualizar formulario de contacto	El sistema de gestión deberá permitir al sub-administrador visualizar el formulario de contacto del sistema.

Tabla 4.5: Requerimientos funcionales B del módulo sub-administrador

#### 4.4.3. Requerimientos funcionales del módulo usuario

La Tabla 4.6 contiene los requerimientos funcionales del módulo de usuarios

ID	Nombre	Descripción
RF-MU01	Visualizar noticias	El sistema de gestión deberá permitir al usuario visualizar las noticias principales de la Inmobiliaria El Roble.
RF-MU02	Visualizar información	El sistema de gestión deberá permitir al usuario visualizar la información de cada módulo de local comercial correspondiente.
RF-MU03	Visualizar productos	El sistema de gestión deberá permitir al usuario visualizar los productos de cada módulo de local comercial correspondiente.
RF-MU04	Visualizar ofertas	El sistema de gestión deberá permitir al usuario visualizar las ofertas de cada módulo de local comercial correspondiente.
RF-MU05	Visualizar esquema de la galería	El sistema de gestión deberá permitir al usuario visualizar el esquema actual de la galería, en dónde están indicados los locales comerciales disponibles y ocupados.
RF-MU06	Listar locales por categoría	El sistema de gestión deberá permitir al usuario listar los locales comerciales existentes por categoría.
RF-MU07	Contactar con administrador	El sistema de gestión deberá permitir al usuario contactar al administrador general de la galería, completando un formulario el cual será enviado por correo al administrador del sistema.
RF-MU08	Visualizar información de la inmobiliaria	El sistema de gestión deberá permitir al usuario visualizar la información de la inmobiliaria ("Quiénes Somos").

Tabla 4.6: Requerimientos funcionales del módulo usuario



#### 4.4.4. Interfaces externas de entrada

En la Tabla 4.7 se presentan las interfaces externas de entrada que tendrá el sistema.

ID	Nombre	Datos
IE-E01	Datos del usuario	Username, password
IE-E02	Datos de la categoría	Nombre
IE-E03	Datos del producto	Nombre, precio, stock, descripción, imagen
IE-E04	Datos de la oferta	Nombre, precio, precio oferta, stock, descripción, imagen
IE-E05	Datos de Contacto	Nombre, apellidos, teléfono, correo, descripción
IE-E06	Datos de Registro	Username, nombre, apellido, rut o pasaporte, teléfono fijo, teléfono móvil, correo, observaciones, nombre empresa, descripción empresa, facebook, categoría, logo empresa
IE-E07	Datos de noticia	título, bajada de texto, contenido, fecha de publicación, imagen

Tabla 4.7: Interfaces externas de entrada

#### 4.4.5. Interfaces externas de salida

En la Tabla 4.8 se presentan las 5 interfaces externas de salida que tendrá el sistema.

ID	Nombre	Datos
IE-S01	Listado de categorías	Nombre
IE-S02	Listado de productos	Nombre, precio, stock, descripción, imagen.
IE-S03	Listado de usuarios	empresa, nombre encargado, correo
IE-S04	Listado de ofertas	Nombre, precio, precio oferta, stock, descripción, imagen.
IE-S05	Listado de noticias	título, bajada de texto, contenido, imagen, fecha de publicación.

Tabla 4.8: Interfaces externas de salida

#### 4.4.6. Requerimientos no funcionales del sistema

Los requisitos no funcionales definen propiedades y restricciones del sistema. A continuación se especificarán los requisitos no funcionales del sistema dinámico de gestión de contenido web para la Inmobiliaria El Roble y sus locatarios.

En la Tabla 4.9 se presentan todos los requerimientos no funcionales que poseerá el sistema.

ID	Nombre	Descripción
RNF-01	Breve tiempo de respuesta.	El sistema de gestión deberá tener a lo más un tiempo de respuesta de 5 segundos considerando una conexión de red de velocidad estándar de 1 Megabyte por segundo y 50 usuarios conectados.
RNF-02	Control de acceso.	El sistema de gestión deberá realizar control de acceso, a través de login-password establecido según los perfiles de usuarios existentes en el sistema.
RNF-03	Mensajes de error.	El sistema de gestión deberá indicar claramente a través de un mensaje, el error ante cualquier operación realizada con el ingreso y procesamiento de datos.
RNF-04	Interfaz gráfica.	El sistema de gestión deberá permitir al usuario, mediante una interfaz gráfica, interactuar con los elementos gráficos del sistema.
RNF-05	Seguridad frente a inyecciones SQL	El sistema de gestión deberá prevenir ataques de inyección SQL.
RNF-06	Seguridad Cross-site scripting (XSS)	El sistema de gestión deberá prevenir la inyección de código malicioso directo e indirecto que pueda ser ejecutado en el sistema.
RNF-07	Responsividad	El sistema de gestión deberá ser adaptable a dispositivos smartphones, tablets, computadores portátiles y de escritorio.

Tabla 4.9: Requerimientos no funcionales del sistema

## 4.5. Factibilidad del proyecto

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

La factibilidad consta de tres aspectos fundamentales:

- **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, los cuales se definirán a continuación para finalmente entregar una conclusión.

### 4.5.1. Factibilidad técnica

Este estudio determinará 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.

#### Requisitos técnicos para el desarrollo

Se requerirá una estación de trabajo que cumpla con ciertos requisitos técnicos para el desarrollo.

A continuación, en la Tabla 4.10 se presentan los requisitos técnicos:

Atributo	Descripción
Lenguaje de programación	Javascript y PHP
Sistema gestor de base de datos	MySQL
Lenguaje de consulta	SQL
Tiempo de respuesta	Debe ser a lo menos cinco segundos
Disponibilidad	En cualquier momento, mientras exista conexión a internet.

Tabla 4.10: Requerimientos técnicos

Por lo tanto, teniendo en consideración los requisitos mencionados en la tabla 4.10, se utilizará un equipo computacional que posea las siguientes características:

**Procesador:** Intel Core i7 de 2.70 GHz.

**Memoria RAM:** 16 GB

**Almacenamiento:** 128 GB SDD + 1 TB HDD

**Sistema Operativo:** Windows 10 Home (64 bits)

El costo aproximado del equipo computacional a utilizar es de \$750.000

#### **Software necesario para el desarrollo**

Se requerirá tener instalado en el equipo computacional una cierta cantidad de herramientas necesarias para el desarrollo.

A continuación, se presentan todas las herramientas necesarias, las cuales poseen licencias gratuitas:

- Servidor de HTTP Apache
- MySQL Workbench
- Sublime Text
- Xampp
- CodeIgniter

#### **4.5.2. Factibilidad operacional**

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

Los actuales arrendatarios de la galería comercial han manifestado su apoyo a la implementación del “Sistema de gestión de contenido web para la Inmobiliaria El Roble” dado a que se beneficiarán directamente producto del módulo que poseerán para administrar y promover su pequeña o mediana empresa. No obstante, en algunos locatarios existe un cierto grado de temor en el uso del sistema ya que un segmento de éstos, aunque sea el menor, son adultos mayores, a quienes les cuesta utilizar la tecnología. Cabe señalar, que aunque dicho segmento posee este temor, ellos se encuentran dispuestos a ser capacitados en el uso del sistema siendo esto un indicador positivo de compromiso con el software.

Por otra parte, el encargado general de administrar el sistema se encuentra muy interesado en aprender a utilizar el software ya que este le proveerá una lujosa vitrina en línea sobre la inmobiliaria y en particular la galería que administra.

También, el sistema a través de la digitalización de datos, resolverá los problemas de logística interna de la inmobiliaria puesto que actualmente se deben almacenar documentos en papel con los datos e información acerca de los arrendatarios de su galería comercial.

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.

#### 4.5.3. 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.

##### **Costos de desarrollo:**

##### **Hardware y Software de desarrollo**

Los costos asociados a hardware/software para el desarrollo del sistema será \$0, dado que todos los softwares utilizados son de licencia gratuita, y para el caso del hardware, ya se cuenta con una máquina para el desarrollo.

##### **Ingeniero Civil en Informática**

Para desarrollar el presente proyecto se requerirá de un Ingeniero Civil Informático, cuyo costo de hora/hombre estimado es de \$9.756. La estimación de la hora/hombre se calculó de acuerdo al sueldo promedio de un Ingeniero Civil en Informática (\$1.561.000), según las estadísticas del Ministerio de Educación de Chile (Mifuturo, 2015). El proyecto contempla un periodo de 11 semanas, con un trabajo de 25 horas semanales, lo que se traduce en un total de 275 horas. El costo total del Ingeniero Civil en Informática es de \$2.682.900.

##### **Costo de operación:**

##### **Hardware y Software del servidor**

Para la puesta en marcha del sistema se requiere de un hosting, el cual tiene un costo anual aproximado de \$78.400 IVA incluido. Las características de este hosting son: 1GB de memoria RAM, Procesador de 1 núcleo, Disco duro sólido de 30 GB y 2 TB de transferencia (DigitalOcean, Pricing).

**Costo de mantención:****Técnico en Computación e Informática**

Para desarrollar un proyecto, se requiere de un Técnico en Computación e Informática, cuyo costo de hora/hombre estimado es de \$3.169. La estimación de la hora/hombre se calculó de acuerdo al sueldo promedio de un Técnico en Computación e Informática (\$507.094), según estadísticas del Ministerio de Educación de Chile (Mifuturo, 2015). Las funciones de este profesional son brindar soporte y efectuar mantenciones al sistema web. Es importante destacar que este proyecto no contempla la contratación de un Técnico en Computación e Informática ya que depende del cliente si es que desea este profesional.

A continuación, en la Tabla 4.11, se presenta un resumen de los costos mencionados anteriormente

<b>Costos de desarrollo</b>	
Hardware y Software	0
Ingeniero Civil Informático	\$2.682.900
<b>Costo de operación</b>	
Hosting	\$78.400
<b>Costo de mantención</b>	
Técnico en computación e informática	0
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$2.761.300</b>

Tabla 4.11: Resumen de costos

**Beneficios:****Beneficios tangibles**

Incremento de la productividad en parte de los procesos que realiza la inmobiliaria.

Reducción de costos en propaganda.

Incremento en términos del público objetivo de la inmobiliaria (potenciales arrendatarios).

Incremento en los ingresos económicos de las empresas de los locatarios.

**Beneficios intangibles**

Ahorro de tiempo y esfuerzo, tanto a los clientes de la inmobiliaria, como a los clientes de los arrendatarios.

Mejora la capacidad de toma de decisiones para el administrador de la galería.

Mejora la difusión del nombre de la inmobiliaria y su respectiva galería comercial.

**Flujo de caja:**

Es importante destacar que los ingresos que obtendrá la inmobiliaria El Roble producto de la utilización del sistema serán de \$300.000 mensuales, es decir, \$3.600.000 anual.

Los presentes cálculos fueron obtenidos mediante la estimación del arriendo de un local comercial producto de la difusión y diferenciación que brindará el sistema.

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

A continuación, en la Tabla 4.12, se presenta el flujo de caja del presente proyecto

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>						
Beneficios	0	\$3.600.000	\$3.600.000	\$3.600.000	\$3.600.000	\$3.600.000
<b>Costos</b>						
Hosting	\$78.400	\$78.400	\$78.400	\$78.400	\$78.400	\$78.400
Mantención	0	0	0	0	0	0
<b>Inversión</b>						
Costos de desarrollo	\$2.682.900	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>						
	\$2.761.300	\$3.521.600	\$3.521.600	\$3.521.600	\$3.521.600	\$3.521.600

Tabla 4.12: Flujo de caja

**Cálculo del VAN**

El cálculo del VAN le servirá al cliente para determinar si la implementación del sistema le es rentable o no, considerando la inversión inicial y las mantenciones anuales.

A continuación, en (4.1), se presenta la fórmula para efectos del cálculo del VAN

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0 \quad (4.1)$$

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 se considera un 4.02 % de rentabilidad del bono del banco central (promedio de bono a 10 años); 11.9 % de rentabilidad IGPA de 3 años (promedio anualizado); 1.05 %

de índice de riesgo beta obtenido de Damodaran USA (sector inmobiliario). Con todos los datos anteriores se obtiene una tasa de costo patrimonial de un 13 %.

Considerando los datos antes mencionados, se realizará el cálculo del VAN correspondiente. Este cálculo, representado a continuación en (4.2), corresponderá a un caso en que la realización del proyecto se desarrolla de forma tradicional, considerando los costos y gastos dispuestos en la Tabla 4.12.

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= \frac{3,521,600}{(1 + 0,13)^1} + \frac{3,521,600}{(1 + 0,13)^2} + \frac{3,521,600}{(1 + 0,13)^3} + \frac{3,521,600}{(1 + 0,13)^4} + \frac{3,521,600}{(1 + 0,13)^5} - (2,761,300) \\ \text{VAN} &= 3,116,460 + 2,757,929 + 2,440,645 + 2,159,863 + 1,911,383 - (2,761,300) \\ \text{VAN} &= 9,624,980 \end{aligned} \tag{4.2}$$

Se concluye que el VAN en (4.2) resultó ser positivo, lo cual indica que invertir en este sistema es rentable para la inmobiliaria El Roble, puesto que los flujos de caja futuros traídos a valor presente superan en \$9.624.980 la inversión inicial más los costos de mantención anual, en un periodo de 5 años.

En el presente capítulo se abordó toda la primera parte de logística de desarrollo del proyecto, realizando un especial énfasis en la definición de los requerimientos que posee el sistema, los cuales permiten tener una percepción adecuada del producto que se realiza.

Por otra parte, es importante destacar que el proyecto es totalmente viable desde el punto de vista técnico y operacional. Además, desde el punto de vista de la factibilidad económica se obtiene un VAN positivo, lo que demuestra que también es viable económicamente.

En el próximo capítulo se abordará la segunda parte de propuesta de solución para el proyecto, enfocándose principalmente en la etapa de análisis que tendrá éste.



## Capítulo 5

# Implementación

A continuación, se presenta la metodología que rige el desarrollo del proyecto, denominada iterativa e incremental. En particular, en este capítulo se aborda la implementación completa que tendrá el sistema en términos estructurales, comenzando desde la etapa de análisis hasta la etapa de diseño propiamente tal.

### 5.1. Metodología

La metodología de desarrollo a utilizar será la iterativa e incremental, considerando un total de dos incrementos.

- **Primer incremento**

Se desarrollarán los módulos que corresponden al administrador general y sus respectivas exigencias. En particular, el desarrollo se enfocará en las funcionalidades que poseerá la cuenta administrador.

- **Segundo incremento**

Se desarrollarán las validaciones correspondientes al módulo de administrador general, además de todos y cada uno de los módulos correspondientes al sub-administrador. En particular, se desarrollarán las funcionalidades que poseerá la cuenta sub-administrador, en conjunto con los módulos visualizados por el usuario final.

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.

## 5.2. Análisis

### 5.2.1. Casos de uso

En el contexto de ingeniería del software, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema.

A continuación se presentan los actores, diagramas y especificación de casos de uso desarrollados para el sistema de gestión de contenido web para la Inmobiliaria El Roble y sus locatarios.

#### 5.2.1.1. Actores

Un actor especifica un rol que cierta entidad externa adopta cuando interactúa con el sistema. Los actores que participarán en los casos de uso para el sistema son:

- **Administrador**

**Rol:** Representa al administrador del sistema de gestión.

**Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** Conocimientos básicos en computación.

**Nivel de privilegio en el sistema:** Privilegios máximos con acceso a las funcionalidades administrativas del sistema.

- **Sub-Administrador**

**Rol:** Representa a los locatarios/arrendatarios en el sistema de gestión.

**Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** Conocimientos básicos en computación.

**Nivel de privilegio en el sistema:** Privilegios limitados. Sólo podrá administrar libremente un módulo específico dentro del sistema.

- **Usuario**

**Rol:** Representa al usuario común del sistema de gestión.

**Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** Conocimientos básicos en computación.

**Nivel de privilegio en el sistema:** Privilegios limitados dentro del sistema, sólo con la opción de visualizar los módulos de la inmobiliaria y los módulos de los locatarios.

#### 5.2.1.2. Diagramas de casos de uso

Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas.

A continuación, se presentarán los diagramas de casos de uso para los actores Administrador, Sub-Administrador y Usuario.

### Actor Administrador

El actor administrador podrá visualizar todos los módulos dentro del sistema.

Posteriormente, previo a un inicio de sesión, podrá visualizar todas las cuentas creadas dentro del sistema por parte de los locatarios, permitiendo eliminarlas, junto con otorgarle permisos y visualizar la información asociada a éstas. Además, podrá realizar un CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) sobre las noticias, las empresas y las categorías de locales comerciales.

Finalmente, podrá editar y/o eliminar la información, productos y las ofertas correspondientes, a todos y cada uno de los módulos pertenecientes a los locatarios.

A continuación, desde las Figuras 5.1 a 5.6, se presentan los diagramas de casos de uso del módulo administrador.

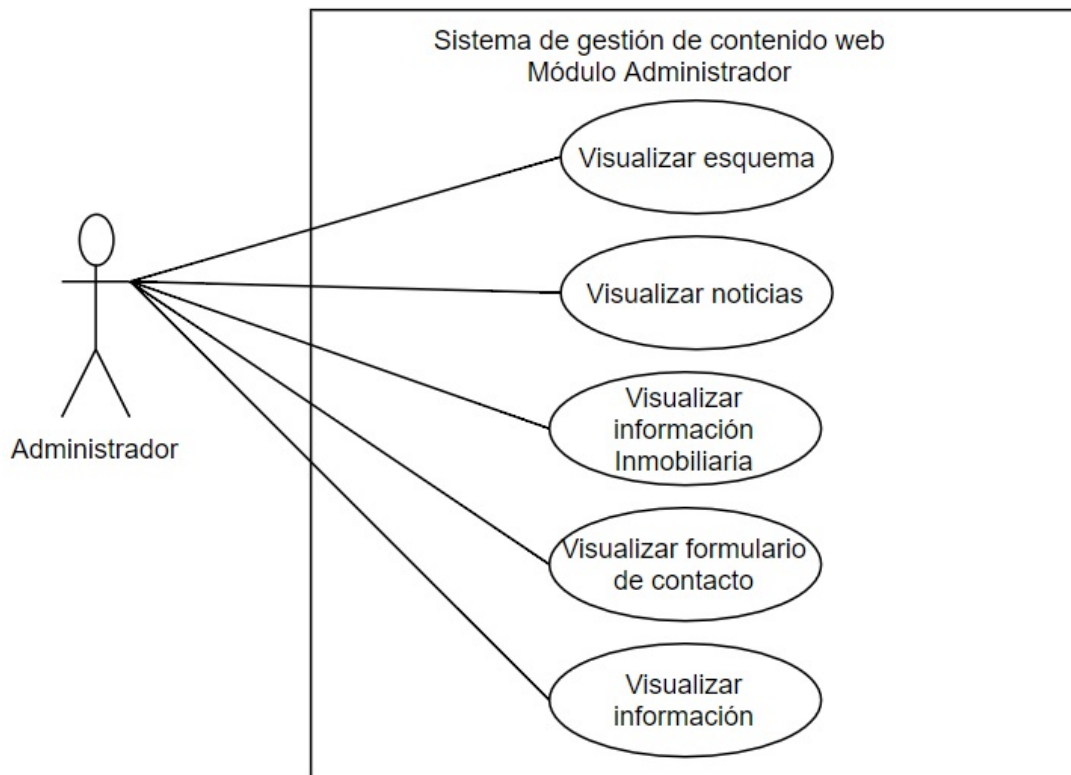


Figura 5.1: Diagrama de casos de uso de visualización A del módulo administrador

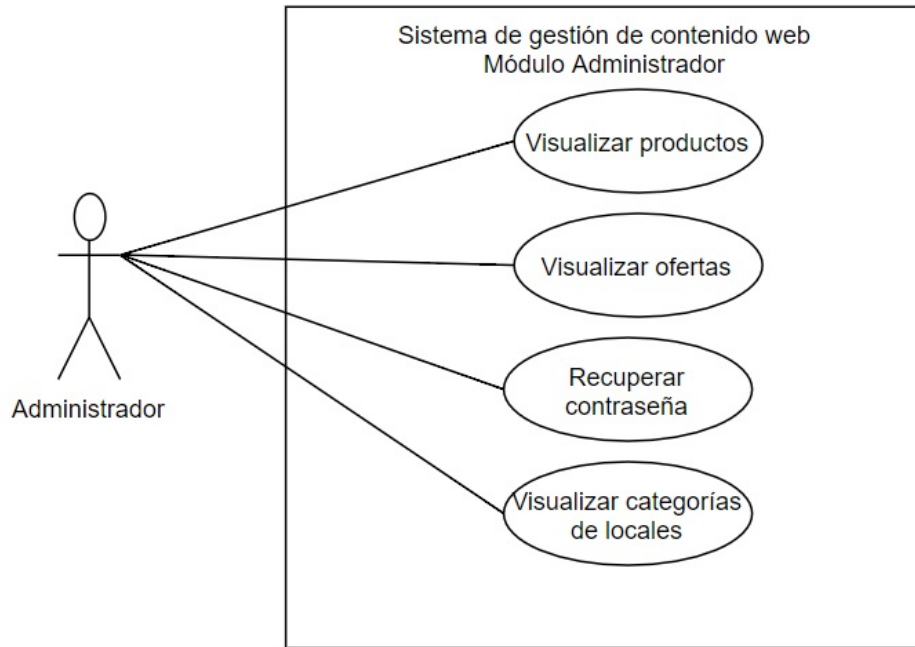


Figura 5.2: Diagrama de casos de uso de visualización B del módulo administrador

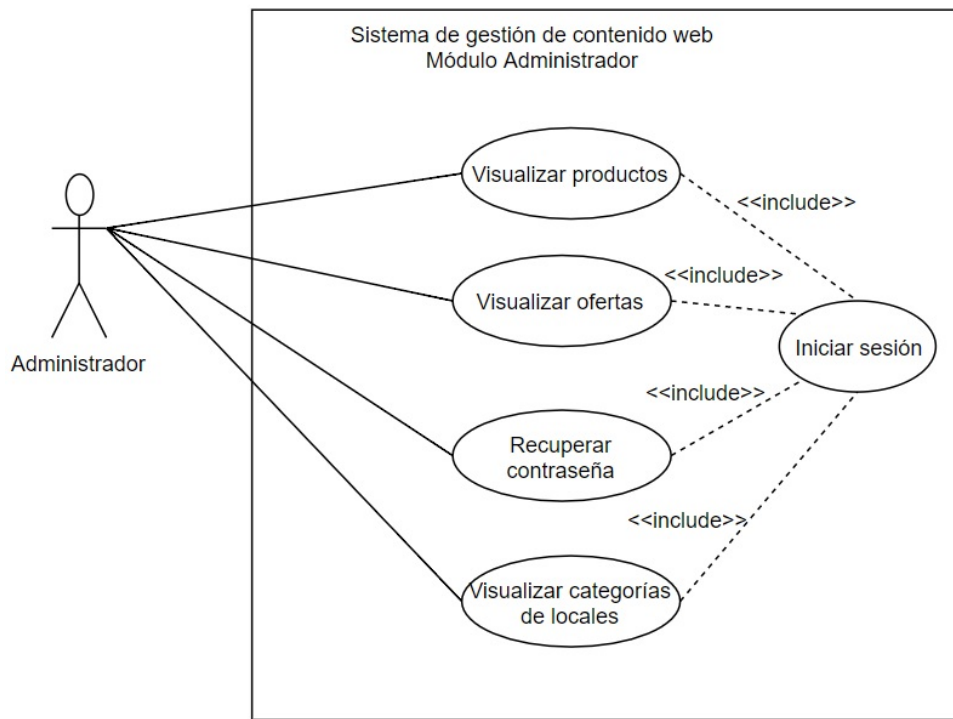


Figura 5.3: Diagrama de casos de uso de edición A del módulo administrador

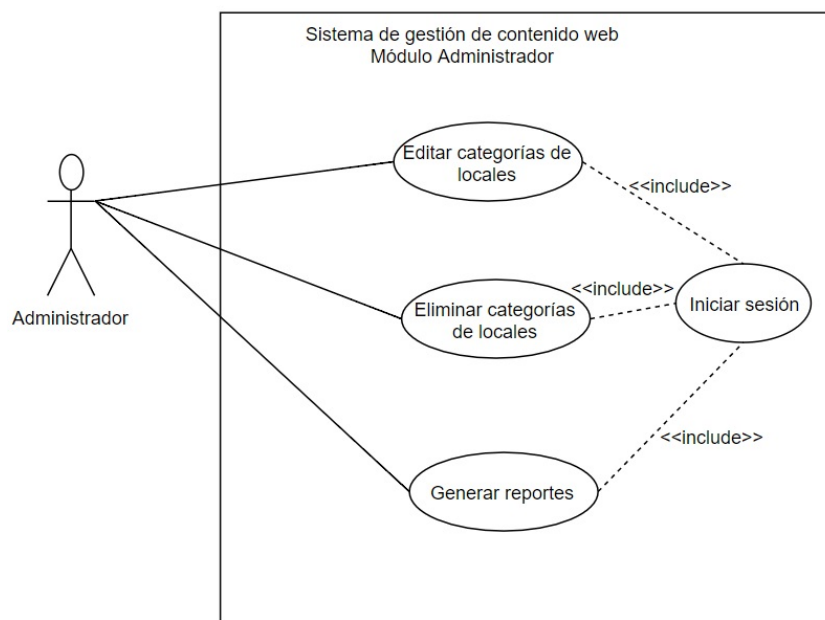


Figura 5.4: Diagrama de casos de uso de edición B del módulo administrador

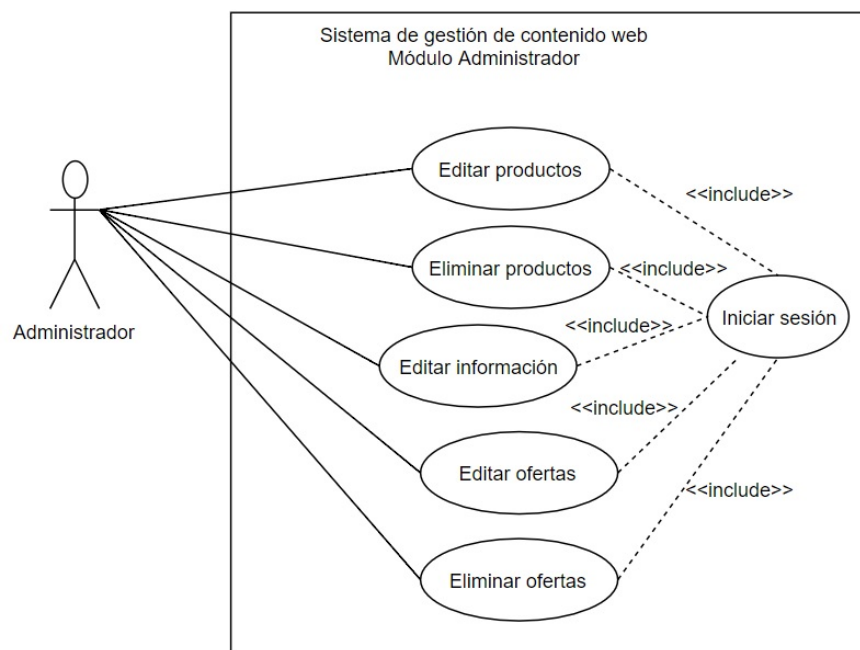


Figura 5.5: Diagrama de casos de uso de eliminación A del módulo administrador

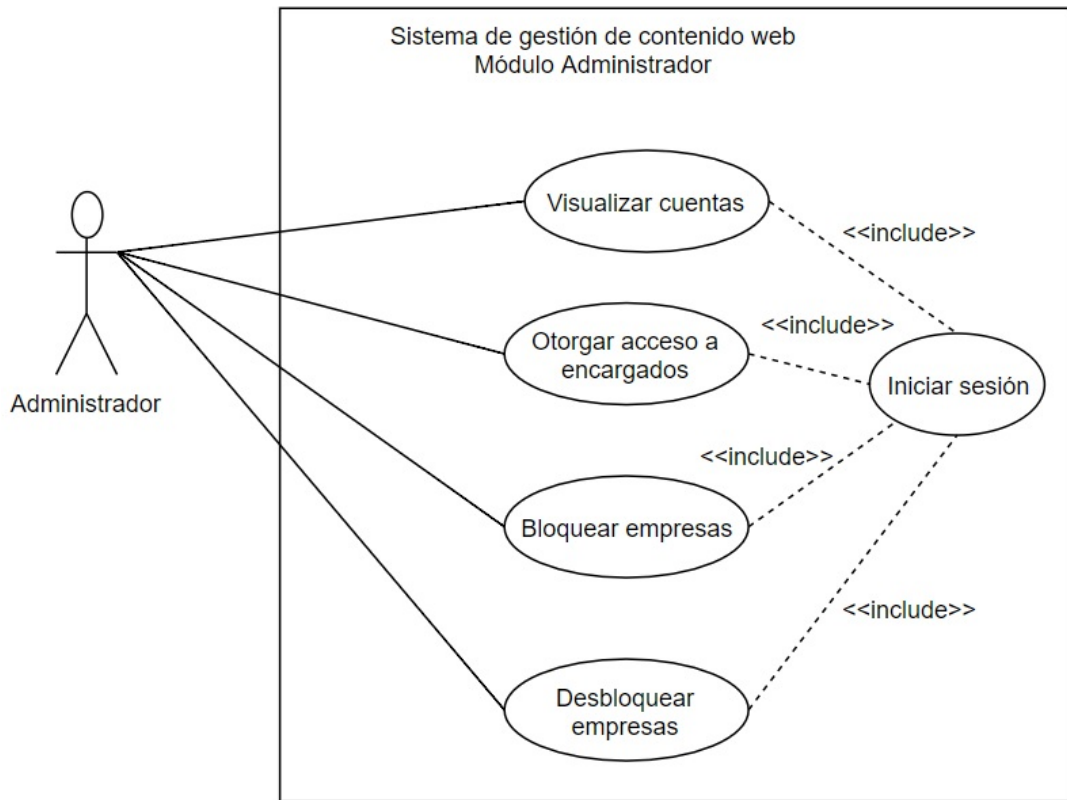


Figura 5.6: Diagrama de casos de uso de eliminación B del módulo administrador

### Especificación de casos de uso del módulo Administrador

El comportamiento de un caso de uso se especifica describiendo la secuencia de acciones que el sistema debe llevar a cabo para proporcionar un servicio. Esta secuencia de acciones, habitualmente denominada flujo de eventos, debe escribirse de forma que sea lo suficientemente clara como para que alguien ajeno al sistema pueda entenderlo fácilmente.

A continuación, en las Tablas 5.1 a 5.5, se especificarán los casos de usos más importantes desarrollados para el actor Administrador. El resto de especificaciones se encontrarán anexadas.

<b>Nombre</b>	Agregar noticias
<b>ID</b>	CU-MA01
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Agregar noticias en la página principal (RF-MA09).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador agregar noticias a la página principal.
<b>Propósito</b>	Llevar un registro de las principales noticias sobre la Inmobiliaria y la galería comercial.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Noticias.</li> <li>6. El actor administrador ingresa a la opción CREAR NUEVA NOTICIA.</li> <li>7. El actor administrador ingresa un Título, una bajada, el contenido, la fecha y una imagen.</li> <li>8. El actor administrador aprieta el botón Crear.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena y sube la noticia.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla 5.1: Especificación de caso de uso agregar noticias del módulo administrador



<b>Nombre</b>	Agregar categorías de locales
<b>ID</b>	CU-MA02
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Agregar categorías de locales (RF-MA22)
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador agregar categorías de locales comerciales.
<b>Propósito</b>	Poseer un listado actualizado con todas las categorías de locales comerciales que posee la galería.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Categorías.</li> <li>6. El actor administrador ingresa a la opción CREAR NUEVA CATEGORÍA.</li> <li>7. El actor administrador ingresa el nombre de la categoría.</li> <li>8. El actor administrador aprieta el botón Crear.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena y crea la nueva categoría.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla 5.2: Especificación de caso de uso agregar categorías del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Recuperar contraseña
<b>ID</b>	CU-MA03
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Recuperar contraseña (RF-MA26).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador recuperar la contraseña mediante un proceso de reposición realizado a través del correo electrónico vinculado a la cuenta .
<b>Propósito</b>	Recuperar la contraseña de la cuenta en caso de posibles pérdidas u olvido.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa a la opción ¿Olvidaste la contraseña?</li> <li>3. El actor administrador ingresa el correo electrónico con el cual vinculó su cuenta de usuario.</li> <li>4. El actor administrador selecciona la opción Recuperar Contraseña.</li> <li>5. El sistema de gestión verifica que el correo ingresado haya sido el correcto.</li> <li>6. El sistema de gestión realiza el envío de un mail al correo electrónico ingresado con una URL que permitirá reestablecer la contraseña.</li> <li>7. El actor administrador ingresa a la URL enviada a su correo.</li> <li>8. El actor administrador ingresa la nueva contraseña que desea para su cuenta.</li> <li>9. El actor administrador selecciona la opción Cambiar Contraseña.</li> <li>10. El sistema de gestión verifica que la contraseña sea válida y la almacena en la cuenta de usuario respectiva.</li> <li>11. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	5a. Si se ingresa un correo electrónico que no está asociado a ninguna cuenta de usuario, el sistema de gestión enviará el mensaje: Correo Inválido.

Tabla 5.3: Especificación de caso de uso recuperar contraseña del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Bloquear empresas
<b>ID</b>	CU-MA04
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Bloquear empresas (RF-MA06).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador bloquear las empresas existentes.
<b>Propósito</b>	Bloquear de manera provisoria empresas que no estén al día con los pagos correspondientes del arriendo del local comercial.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Empresas.</li> <li>6. El actor administrador aprieta el botón Editar (el icono de lápiz) sobre la empresa que desea bloquear.</li> <li>7. El actor administrador selecciona el botón Status para cambiar el estado de la empresa.</li> <li>8. El actor administrador selecciona la opción Inactiva.</li> <li>9. El actor administrador selecciona la opción Editar.</li> <li>10. El sistema de gestión almacena y guarda el cambio de status generado a la empresa.</li> <li>11. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla 5.4: Especificación de caso de uso bloquear empresas del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Otorgar acceso a encargados
<b>ID</b>	CU-MA05
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Otorgar acceso a encargados (RF-MA05).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador otorgar los accesos correspondientes a los encargados de las empresas para la administración de un módulo particular.
<b>Propósito</b>	Prestar servicio web a los locatarios de la galería comercial.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Arriendo.</li> <li>6. El actor administrador selecciona el botón EDITAR (icono de lápiz) sobre el número de local que desee asignar la empresa del encargado.</li> <li>7. El actor administrador selecciona la barra desplegable de Empresa Arrendataria.</li> <li>8. El actor administrador selecciona la empresa del encargado que desea asignar.</li> <li>9. El actor administrador aprieta el botón Asignar Local.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena y otorga el acceso de local al encargado.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla 5.5: Especificación de caso de uso otorgar acceso del módulo administrador

### Actor Sub-Administrador

El actor sub-administrador podrá visualizar todos los módulos dentro del sistema, además de registrarse para gestionar un módulo en particular.

Posteriormente, previo a un inicio de sesión, podrá realizar un CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) sobre la información, los productos y las ofertas en su módulo correspondiente.

A continuación, desde las Figuras 5.7 a 5.10, se presentan los diagramas de casos de uso del módulo sub-administrador.

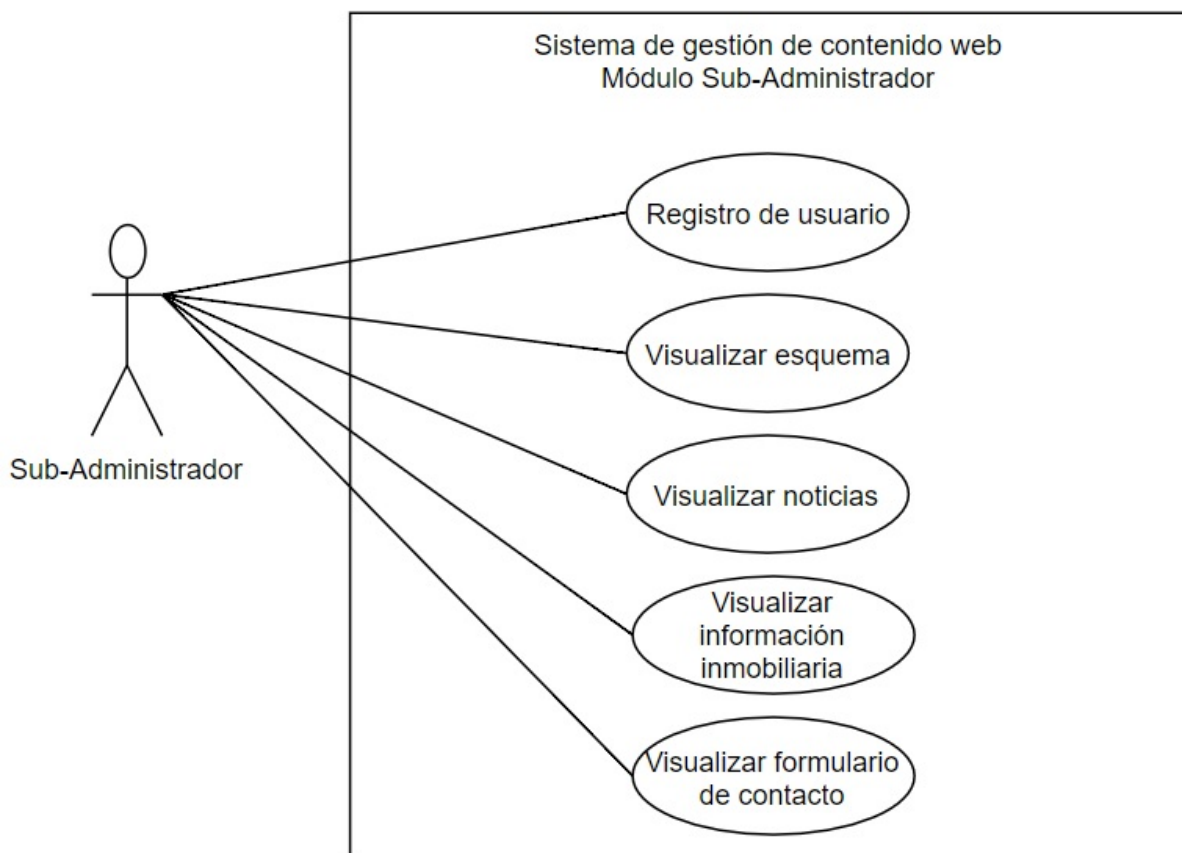


Figura 5.7: Diagrama de casos de uso de visualización A del módulo sub-administrador

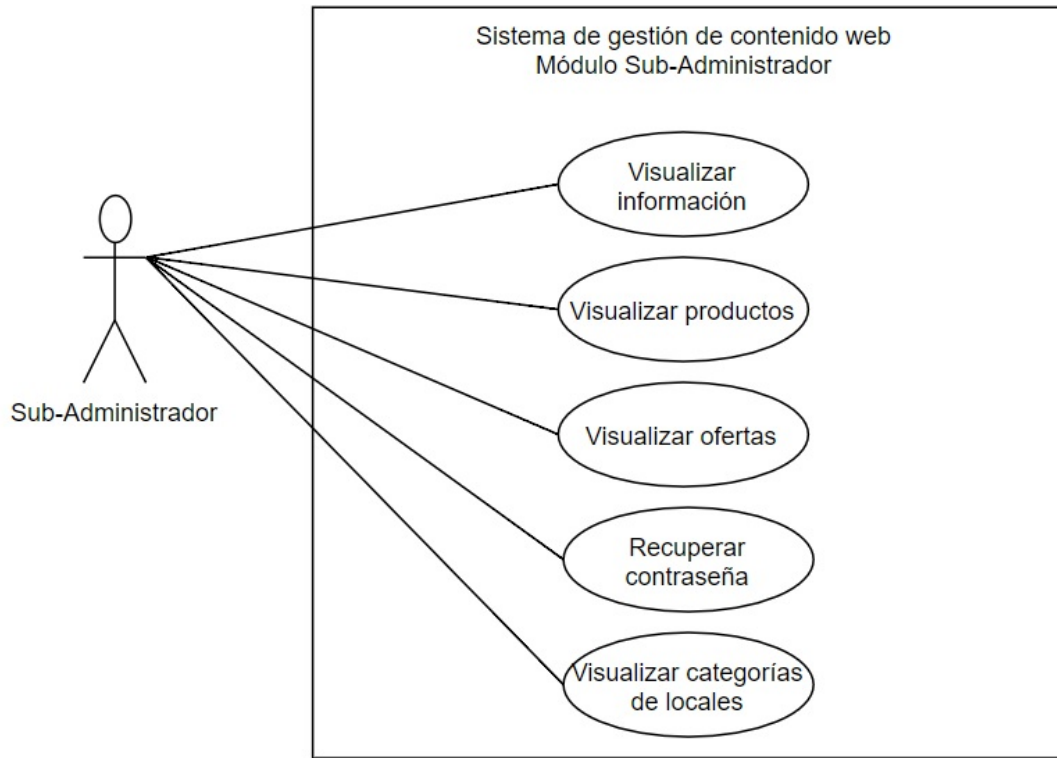


Figura 5.8: Diagrama de casos de uso de visualización B del módulo sub-administrador

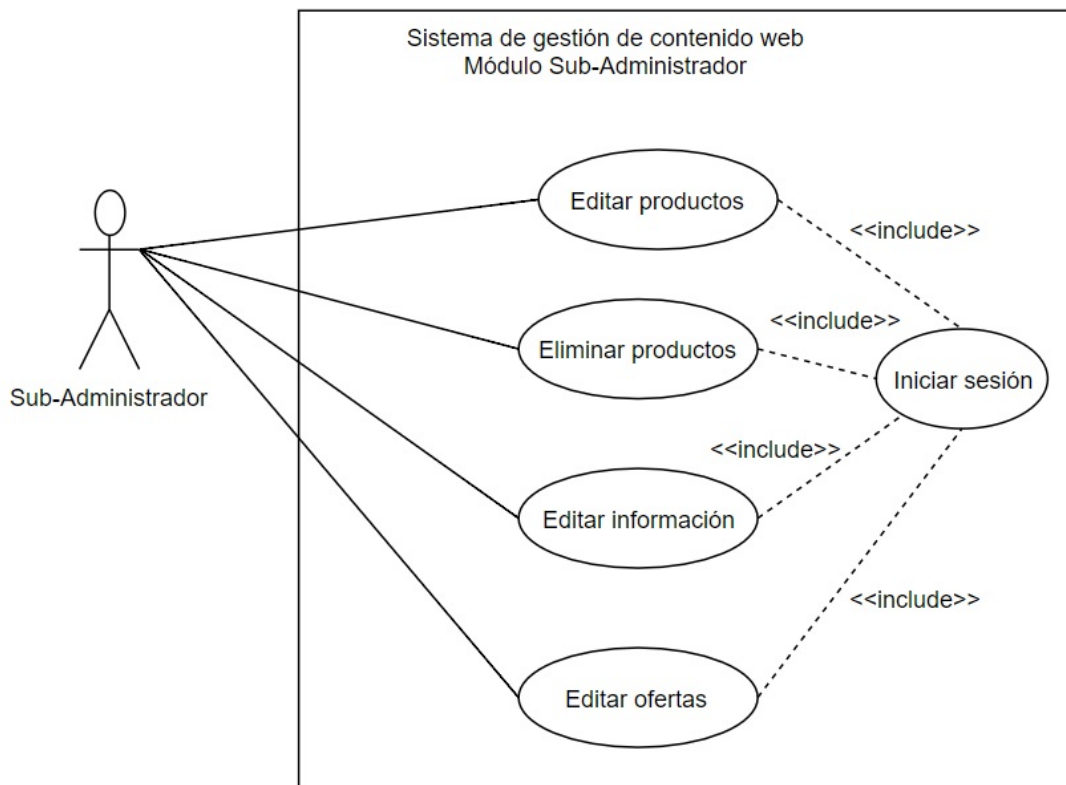


Figura 5.9: Diagrama de casos de uso de edición A del módulo sub-administrador

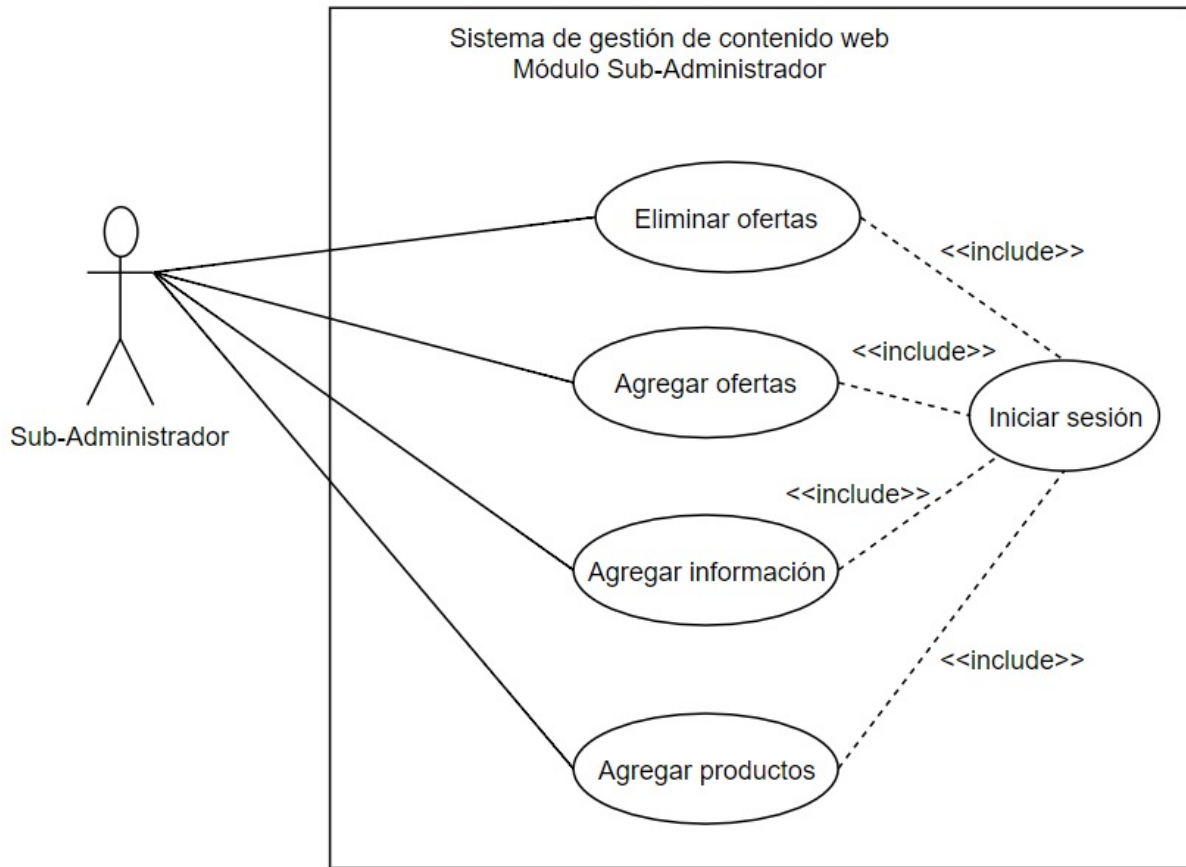


Figura 5.10: Diagrama de casos de uso de edición B del módulo sub-administrador



### Especificación de casos de uso del módulo Sub-Administrador

A continuación, en las Tablas 5.6 a 5.10, se especificarán los casos de usos más importantes desarrollados para el actor Sub-Administrador. El resto de especificaciones se encontrarán anexadas.

<b>Nombre</b>	Registro de Usuario
<b>ID</b>	CU-MSA01
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Registrarse en el sistema (RF-MSA01)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe haber facilitado su correo electrónico al administrador.
<b>Postcondiciones</b>	El actor sub-administrador quedará registrado en el sistema de gestión.
<b>Propósito</b>	Poseer una cuenta para que posteriormente se le otorguen permisos para administrar un módulo particular.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa a una URL específica entregada en su correo electrónico por el administrador.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa su username, nombre, apellido, rut, teléfono fijo, teléfono móvil, correo, observaciones, nombre de su empresa, descripción, facebook, categoría y el logo de su empresa.</li> <li>4. El actor aprieta el botón Crear.</li> <li>5. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>6. El sistema de gestión almacena los datos del nuevo usuario y envía un correo con una contraseña temporal.</li> <li>7 El actor sub-administrador se loguea en el sistema con su username y la contraseña temporal.</li> <li>8 El actor sub-administrador ingresa la contraseña temporal y la nueva contraseña que desee.</li> <li>9. El actor sub-administrador aprieta el botón Cambiar Contraseña.</li> <li>10. El sistema de gestión almacena la nueva contraseña para el usuario.</li> <li>11. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5a. Si no se completa uno de los campos obligatorios solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>5b. Si se ingresa un username o un email ya registrado, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: “El username ingresado ya está en uso”.</li> </ol>

Tabla 5.6: Especificación de caso de uso registro de usuario del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Agregar productos
<b>ID</b>	CU-MSA02
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Agregar productos (RF-MSA05)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor sub-administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta. El actor sub-administrador debe tener otorgado los permisos correspondientes.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al sub-administrador registrar un nuevo producto en su catálogo correspondiente.
<b>Propósito</b>	Ingresar productos en sus respectivos módulos.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor sub-administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor sub-administrador ingresa a la sección Mis Productos.</li> <li>6. El actor sub-administrador ingresa a la opción CREAR NUEVO PRODUCTO.</li> <li>7. El actor sub-administrador ingresa un nombre, precio, precio oferta, activar/inactivar oferta, descripción, marcar/desmarcar producto, marcar/desmarcar stock y una imagen.</li> <li>8. El actor sub-administrador aprieta el botón Crear.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena y sube el producto.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> <li>7a. Si no se completa uno de los campos obligatorios, el sistema de gestión los marcará de color rojo y pedirá rellenarlos.</li> </ol>

Tabla 5.7: Especificación de caso de uso agregar productos del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Editar información
<b>ID</b>	CU-MSA03
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Editar información (RF-MSA11).
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor sub-administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta. El actor sub-administrador debe tener otorgado los permisos correspondientes.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador editar la información de su módulo correspondiente.
<b>Propósito</b>	Edición de información en caso de posibles errores ortográficos.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor sub-administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor sub-administrador ingresa a la sección Mi cuenta.</li> <li>6. El actor sub-administrador aprieta el botón Habilitar Edición.</li> <li>7. El actor sub-administrador edita los datos que desea.</li> <li>8. El actor sub-administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena los nuevos datos correspondientes.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla 5.8: Especificación de caso de uso editar información del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Eliminar ofertas
<b>ID</b>	CU-MSA04
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Eliminar ofertas (RF-MSA12)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor sub-administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta. El actor sub-administrador debe tener otorgado los permisos correspondientes.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador eliminar las ofertas de su módulo correspondiente.
<b>Propósito</b>	Eliminación de ofertas en caso de término de promoción.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor sub-administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor sub-administrador ingresa a la sección Mis Productos.</li> <li>6. El actor sub-administrador aprieta el botón Editar (icono de lápiz) sobre el producto que desee quitarle la oferta.</li> <li>7. El actor sub-administrador aprieta el botón de Oferta Activa, cambiándole el estado a Inactivo.</li> <li>8. El actor sub-administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena el cambio realizado al producto.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla 5.9: Especificación de caso de uso eliminar ofertas del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar noticias
<b>ID</b>	CU-MSA05
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar noticias (RF-MSA16)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador visualizar las principales noticias de la Inmobiliaria.
<b>Propósito</b>	Actualización de acontecimientos.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa en la opción “Noticias” del menú principal del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra las principales noticias existentes.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla 5.10: Especificación de caso de uso visualizar noticias del módulo sub-administrador

**Actor Usuario**

El actor usuario sólo visualizará todos y cada uno de los módulos dentro del sistema.

A continuación, en las Figuras 5.11 y 5.12, se presentan los diagramas de casos de uso del módulo usuario.

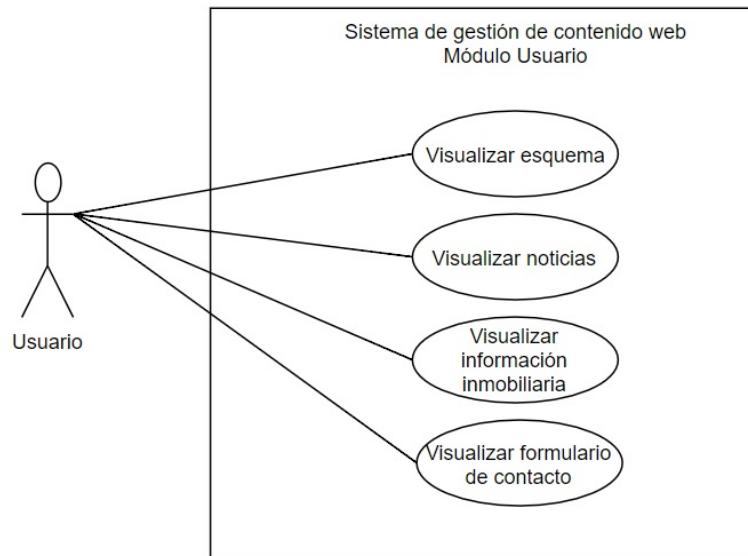


Figura 5.11: Diagrama de casos de uso de visualización A del módulo Usuario

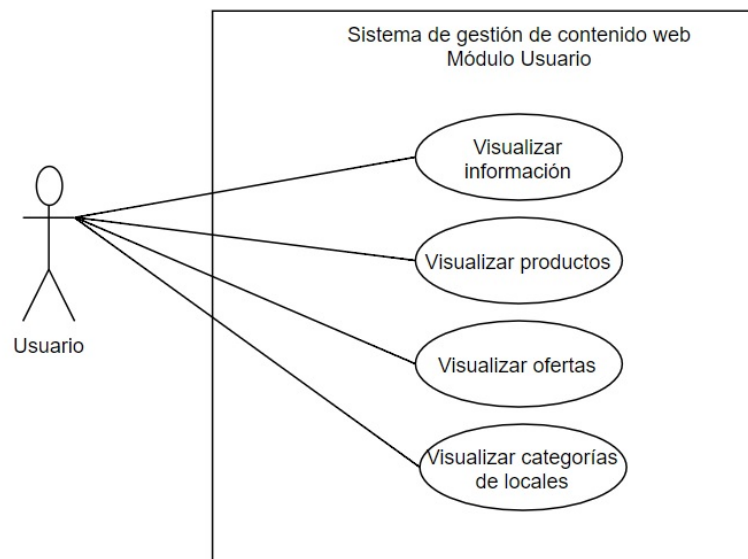


Figura 5.12: Diagrama de casos de uso de visualización B del módulo Usuario

**Especificación de casos de uso del módulo Usuario**

A continuación, en las Tablas 5.11 a 5.15, se especificarán los casos de usos más importantes desarrollados para el actor Usuario. El resto de especificaciones se encontrarán anexadas.

<b>Nombre</b>	Visualizar esquema
<b>ID</b>	CU-MU01
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Referencias</b>	Visualizar esquema de la galería (RF-MU05).
<b>Precondiciones</b>	El actor usuario debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor usuario visualizar el esquema de la galería comercial, en donde se indican las empresas por local/oficina, o bien la disponibilidad del local.
<b>Propósito</b>	Presentar un esquema interactivo y representativo de la galería comercial.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor usuario ingresa en la opción Mapa de Tiendas del menú principal del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra un esquema representativo de la galería comercial.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	Al situar el cursor sobre un local/oficina particular, se presenta el nombre de la empresa que lo ocupa, o bien su disponibilidad. Al realizar click en alguno de éstos, redirige al módulo correspondiente, o en su defecto al formulario de contacto.

Tabla 5.11: Especificación de caso de uso visualizar esquema del módulo usuario

<b>Nombre</b>	Visualizar información inmobiliaria
<b>ID</b>	CU-MU02
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Referencias</b>	Visualizar información de la inmobiliaria (RF-MU08).
<b>Precondiciones</b>	El actor usuario debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor usuario visualizar la información correspondiente a la Inmobiliaria El Roble.
<b>Propósito</b>	Capturar detalles relevantes y de utilidad sobre la empresa Inmobiliaria.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor usuario ingresa en la opción “Quiénes Somos” ubicado en la parte inferior del sistema.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra la información de la inmobiliaria.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla 5.12: Especificación de caso de uso visualizar información del módulo usuario

<b>Nombre</b>	Visualizar formulario de contacto
<b>ID</b>	CU-MU03
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Referencias</b>	Contactar con el administrador (RF-MU07)
<b>Precondiciones</b>	El actor usuario debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor usuario visualizar y realizar posteriormente un relleno de campos para contactar al administrador de la Inmobiliaria.
<b>Propósito</b>	Contacto directo entre potenciales arrendatarios y el administrador de la Inmobiliaria.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor usuario ingresa en la opción “Contacto” ubicado en la parte inferior dentro del sistema.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra el formulario de contacto.</li> <li>3. El actor usuario ingresa su nombre, apellidos, teléfono, correo y descripción.</li> <li>4. El actor usuario aprieta el botón “Enviar”.</li> <li>5. El sistema de gestión valida los datos ingresados.</li> <li>5. El sistema de gestión envía el formulario al correo del administrador.</li> <li>6. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<p>5a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: “Campo no puede estar vacío”.</p> <p>5b. Si se ingresa un teléfono menor a 9 dígitos, o un email con un formato no válido, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: “Teléfono inválido”, o bien, Correo inválido.</p>

Tabla 5.13: Especificación de caso de uso visualizar formulario del módulo usuario



<b>Nombre</b>	Visualizar ofertas
<b>ID</b>	CU-MU04
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Referencias</b>	Visualizar módulos de locatarios (RF-MU04).
<b>Precondiciones</b>	El actor usuario debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor usuario visualizar las principales ofertas de todos los módulos correspondientes a los locatarios.
<b>Propósito</b>	Promover las promociones por parte de los locatarios.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor usuario ingresa en algún módulo de local comercial, mediante la lista de categorías de locales, o bien mediante el esquema de la galería.</li> <li>2. El actor usuario ingresa a la sección Ofertas del módulo del local comercial previamente escogido.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	La lista de categorías de locales se encontrará siempre visible en el sistema, independiente del módulo en el que se encuentre. El esquema de la galería será un módulo dentro del sistema.

Tabla 5.14: Especificación de caso de uso visualizar ofertas del módulo usuario

<b>Nombre</b>	Visualizar categorías de locales
<b>ID</b>	CU-MU05
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Referencias</b>	Listar locales por categoría (RF-MU06).
<b>Precondiciones</b>	El actor usuario debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor usuario visualizar, mediante una barra desplegable, las categorías de locales comerciales pertenecientes a la galería.
<b>Propósito</b>	Distribución por rubro de empresas que arriendan dentro de la galería comercial.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor usuario selecciona Encuentra Tiendas/Categorías dentro del menú principal del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión despliega una lista con las categorías de locales comerciales.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla 5.15: Especificación de caso de uso visualizar categorías del módulo usuario

### 5.2.2. Modelamiento de datos

El modelo de entidad relación (MER) es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

La Figura 5.13 corresponde al Modelo de Entidad Relación del sistema de gestión de contenido web.

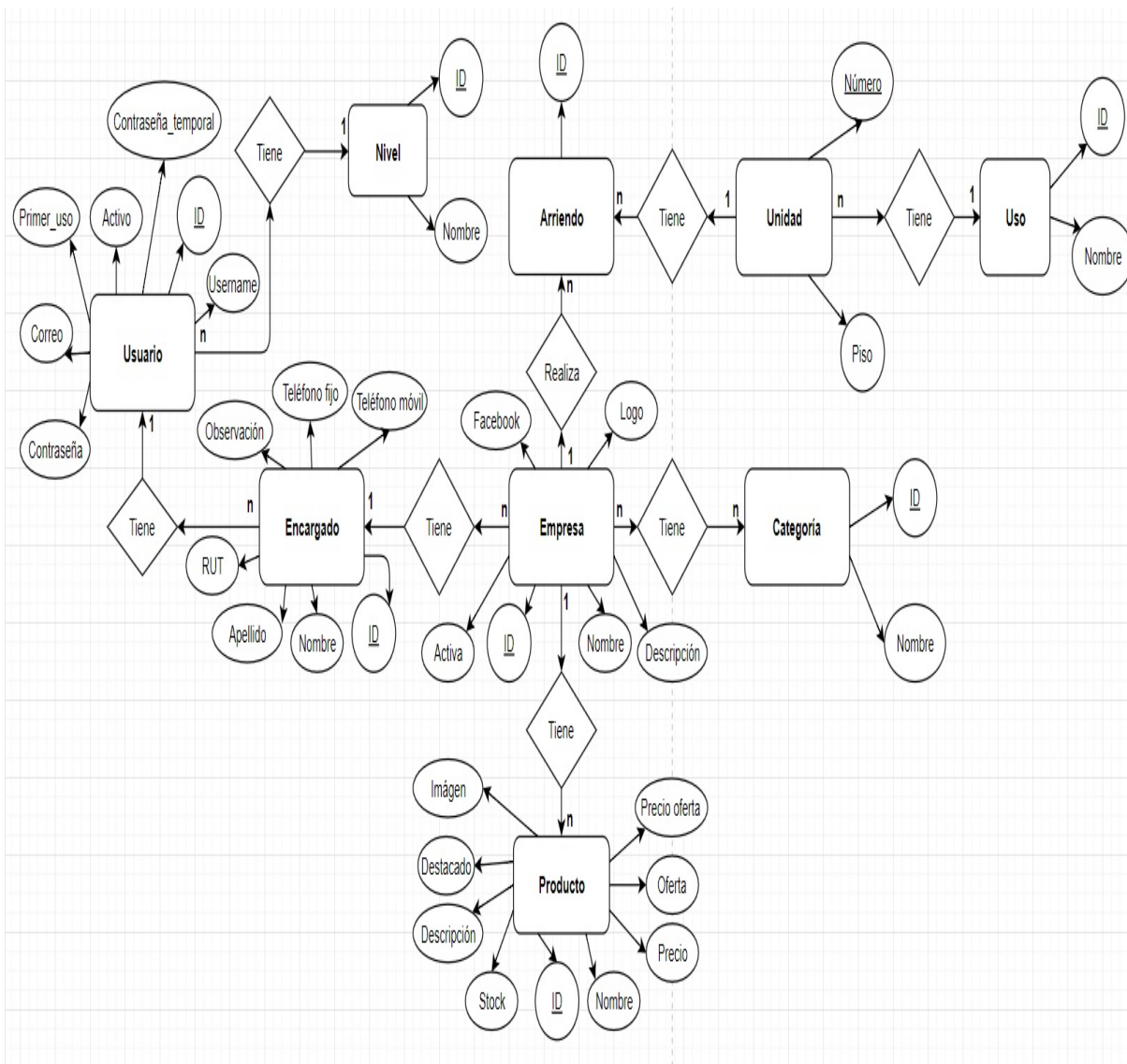


Figura 5.13: Modelo de entidad relación

### 5.3. Diseño

#### 5.3.1. Diseño relacional y físico de la base de datos

El modelo relacional, para el modelado y la gestión de bases de datos, es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos.

A continuación, en la Figura 5.14, se presenta el modelo relacional correspondiente al diseño físico de la base de datos del sistema de gestión de contenido web.

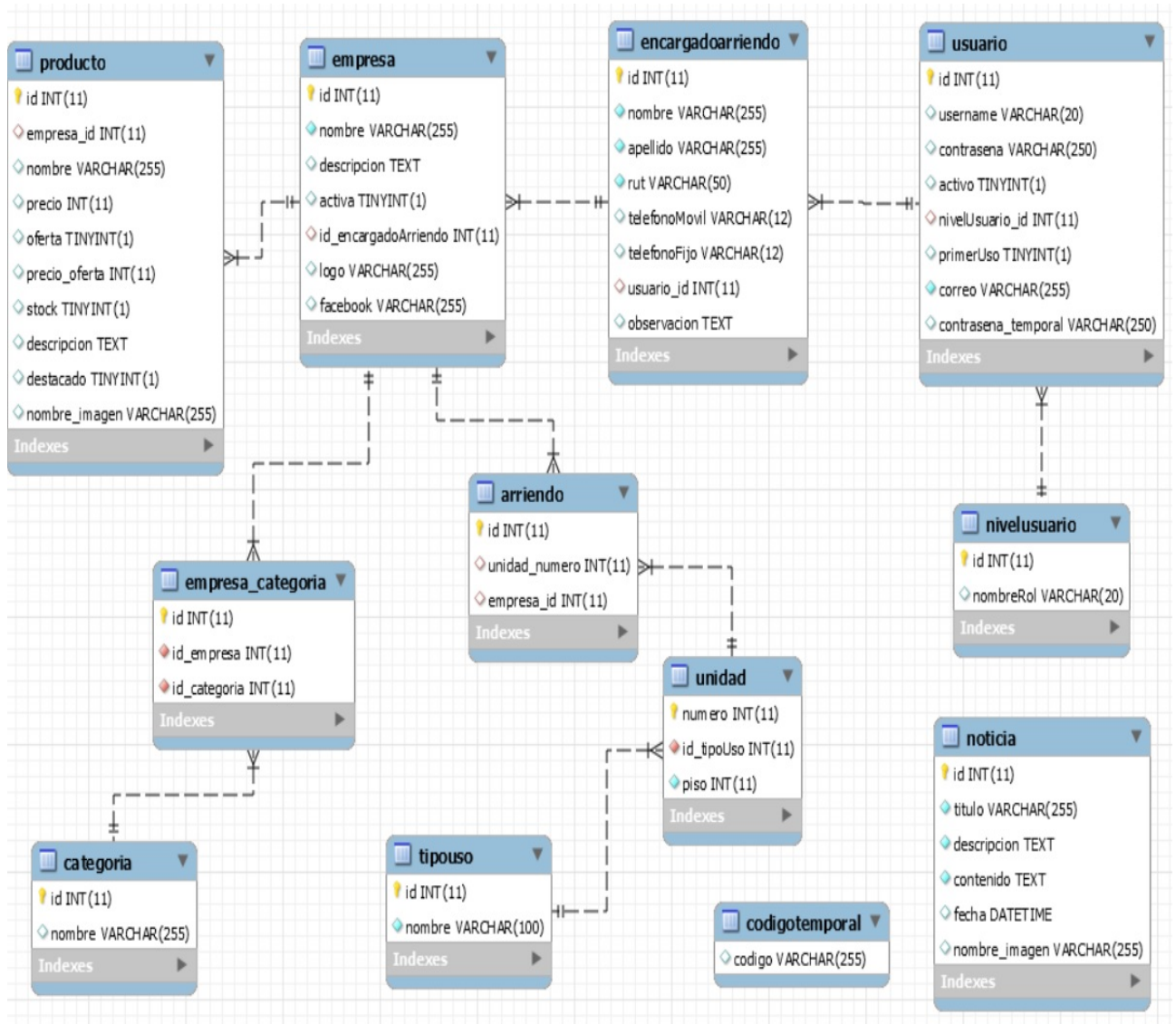


Figura 5.14: Modelo relacional

### 5.3.2. Diseño de la interfaz

El diseño de la interfaz se enfoca en la experiencia de usuario y su interacción.

Las figuras que se muestran a continuación representan de manera abstracta las interfaces de los módulos más significativos del sistema. El resto de interfaces se encontrarán anexadas.

#### 5.3.2.1. Módulos de administrador

Sub-módulo de inicio de sesión (Figura 5.15)

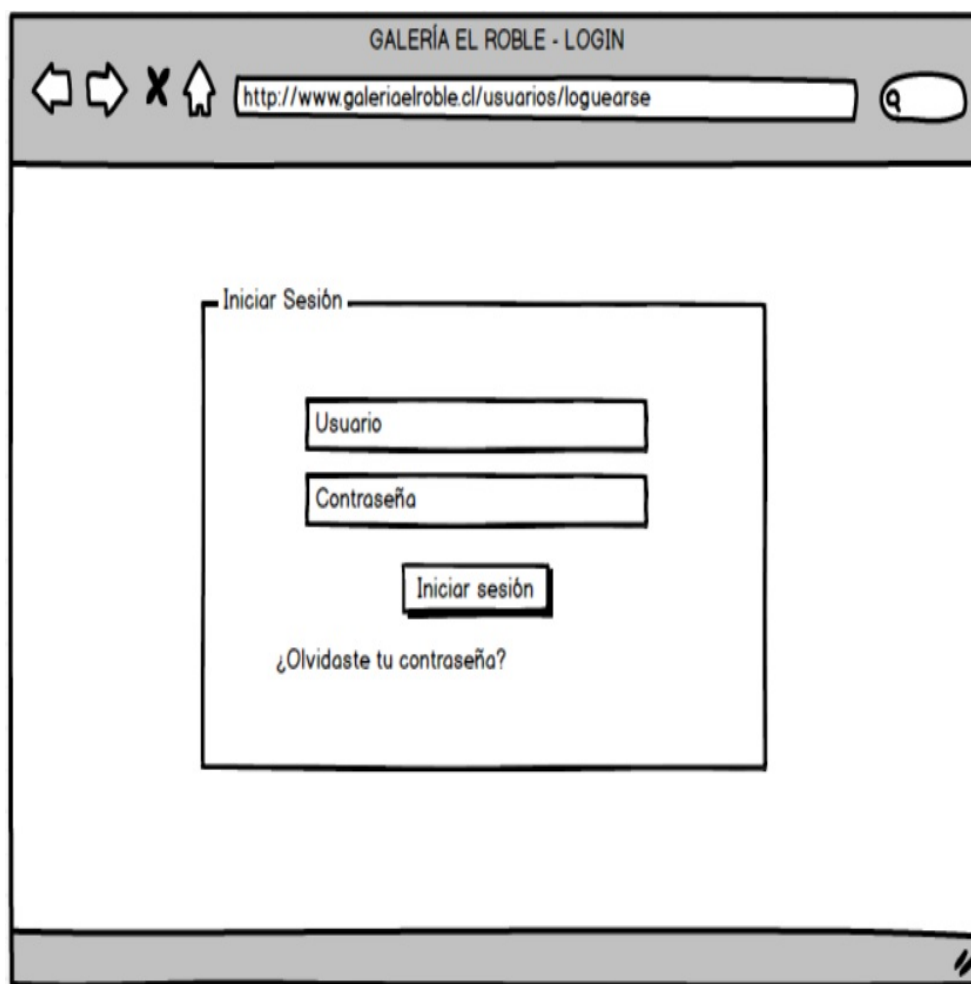


Figura 5.15: Interfaz del sub-módulo de inicio de sesión de administrador

Sub-módulo de arriendos (Figura 5.16)

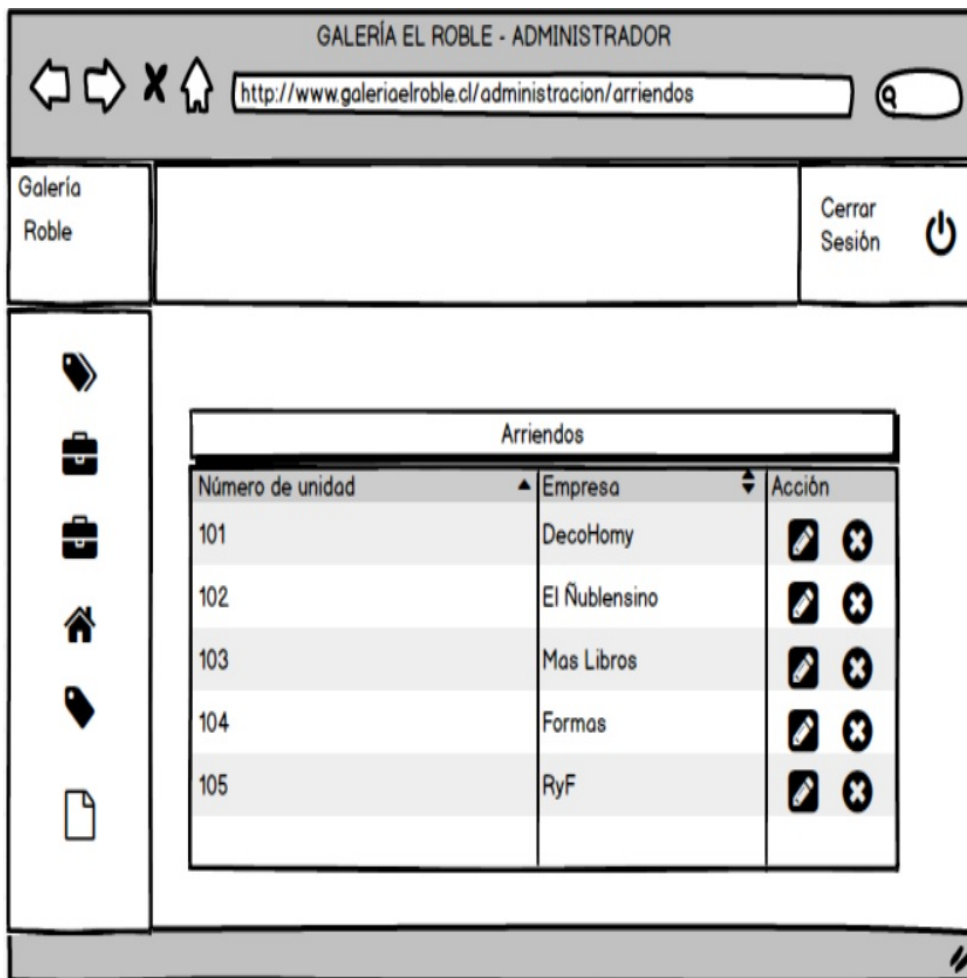


Figura 5.16: Interfaz del sub-módulo de arriendos de administrador

Sub-módulo de categorías (Figura 5.17)

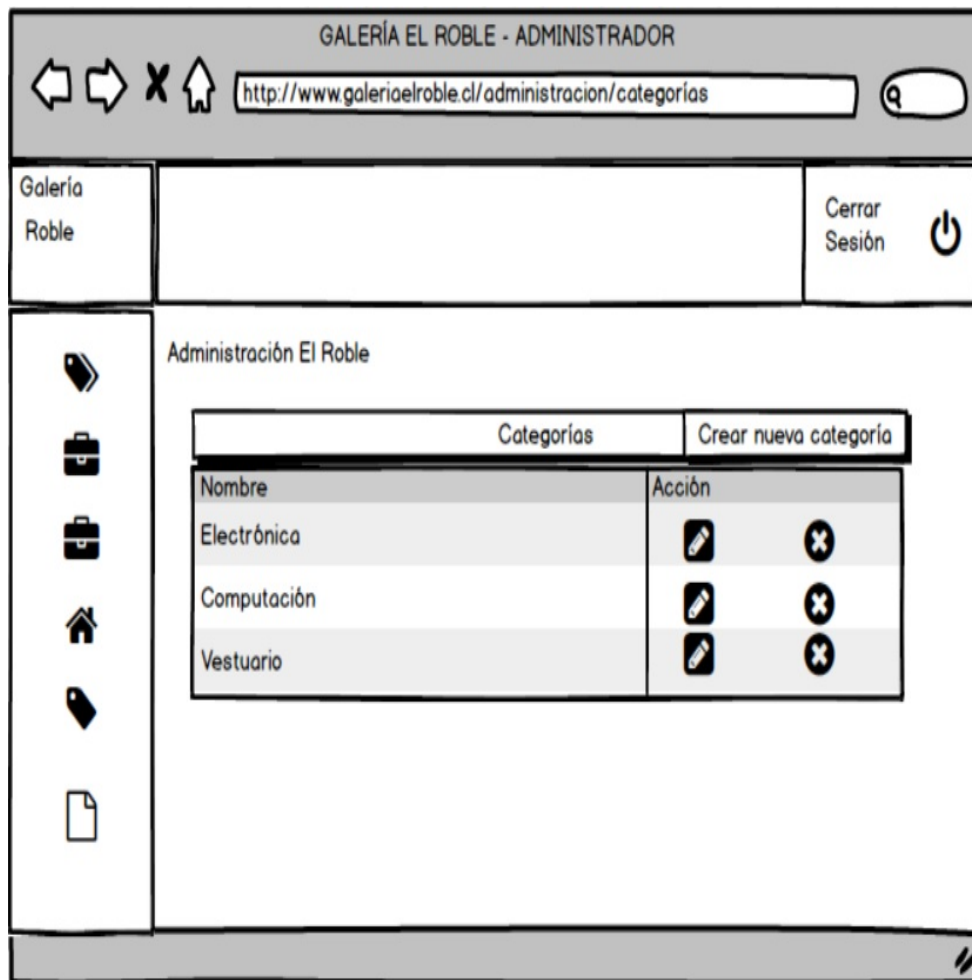


Figura 5.17: Interfaz del sub-módulo de categorías de administrador

Sub-módulo de empresas (Figura 5.18)

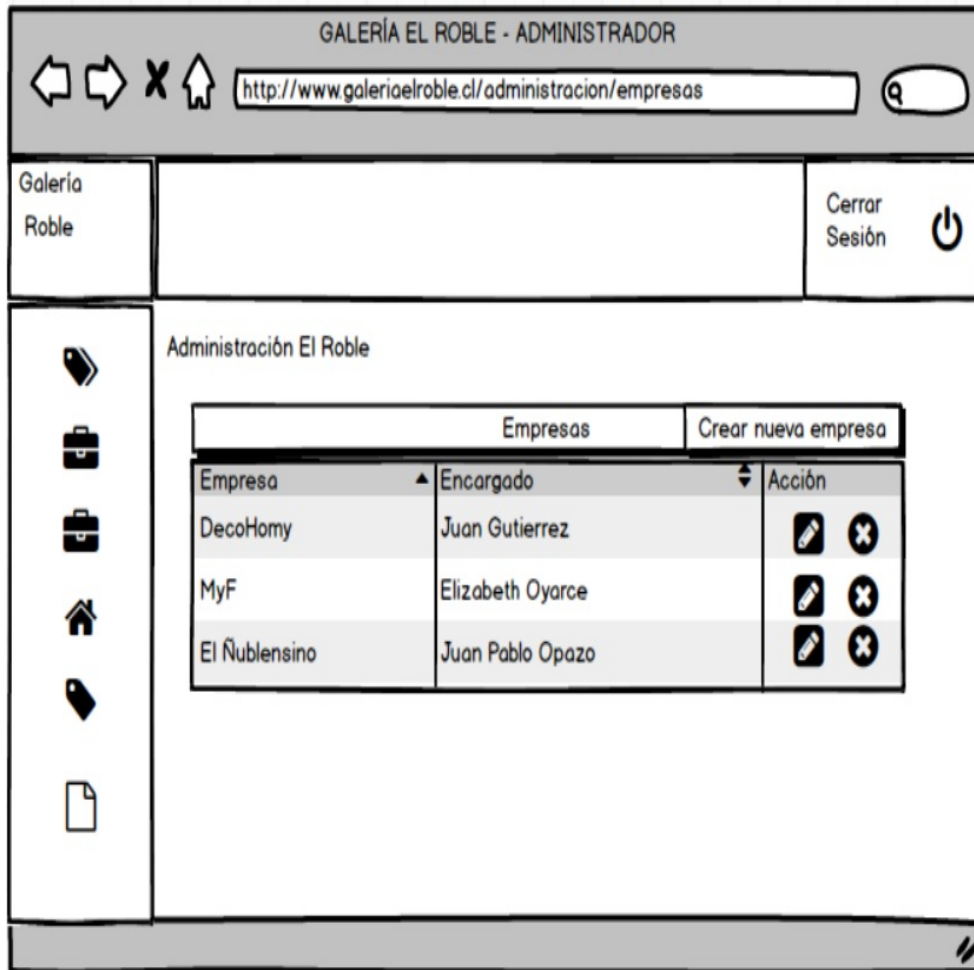


Figura 5.18: Interfaz del sub-módulo de empresas de administrador

### 5.3.2.2. Módulos de sub-administrador

Sub-módulo de productos (Figura 5.22)

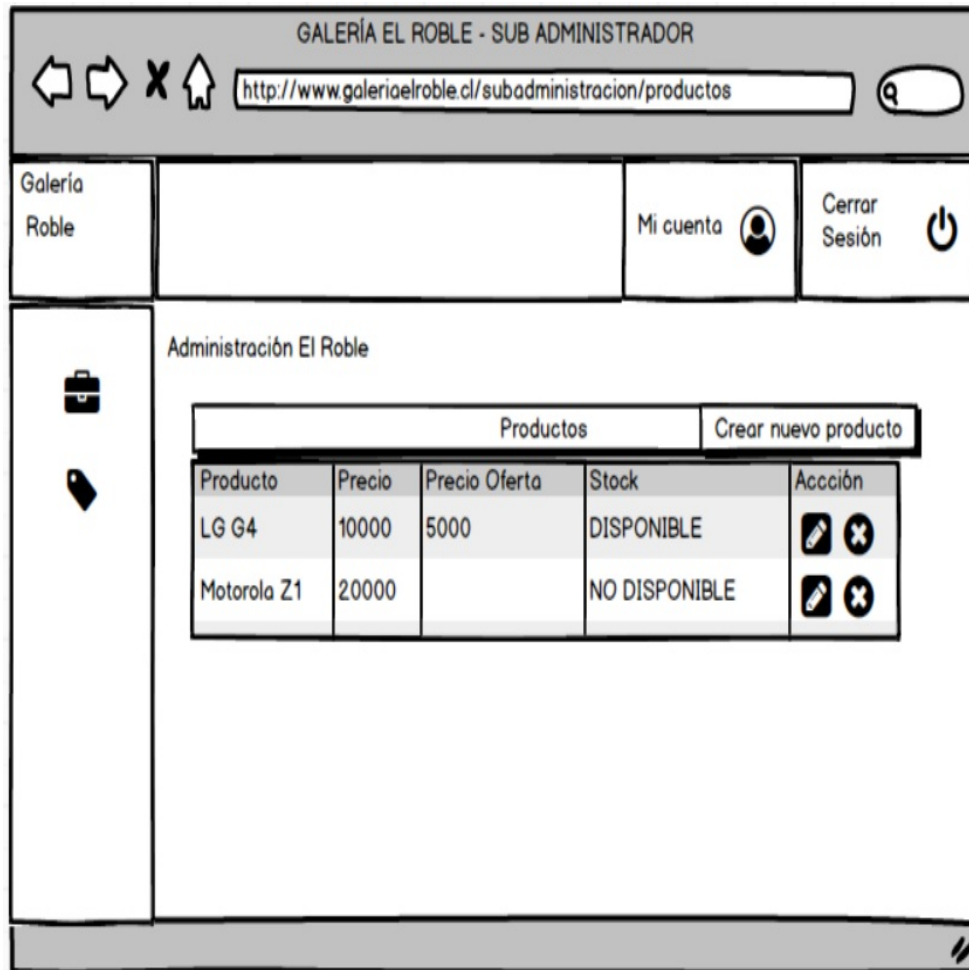


Figura 5.19: Interfaz del sub-módulo de productos de sub-administrador



Sub-módulo de edición de empresa (Figura 5.23)

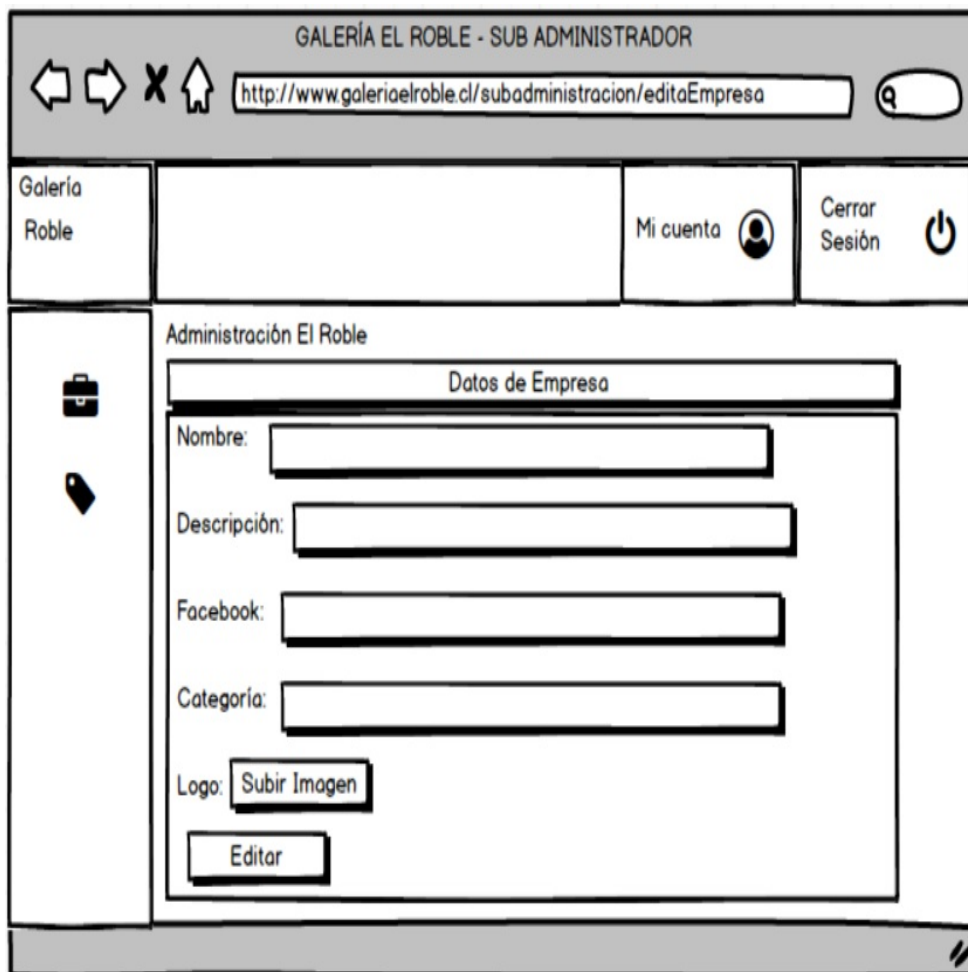


Figura 5.20: Interfaz del sub-módulo de edición de empresa de sub-administrador

Sub-módulo de edición de perfil (Figura 5.24)

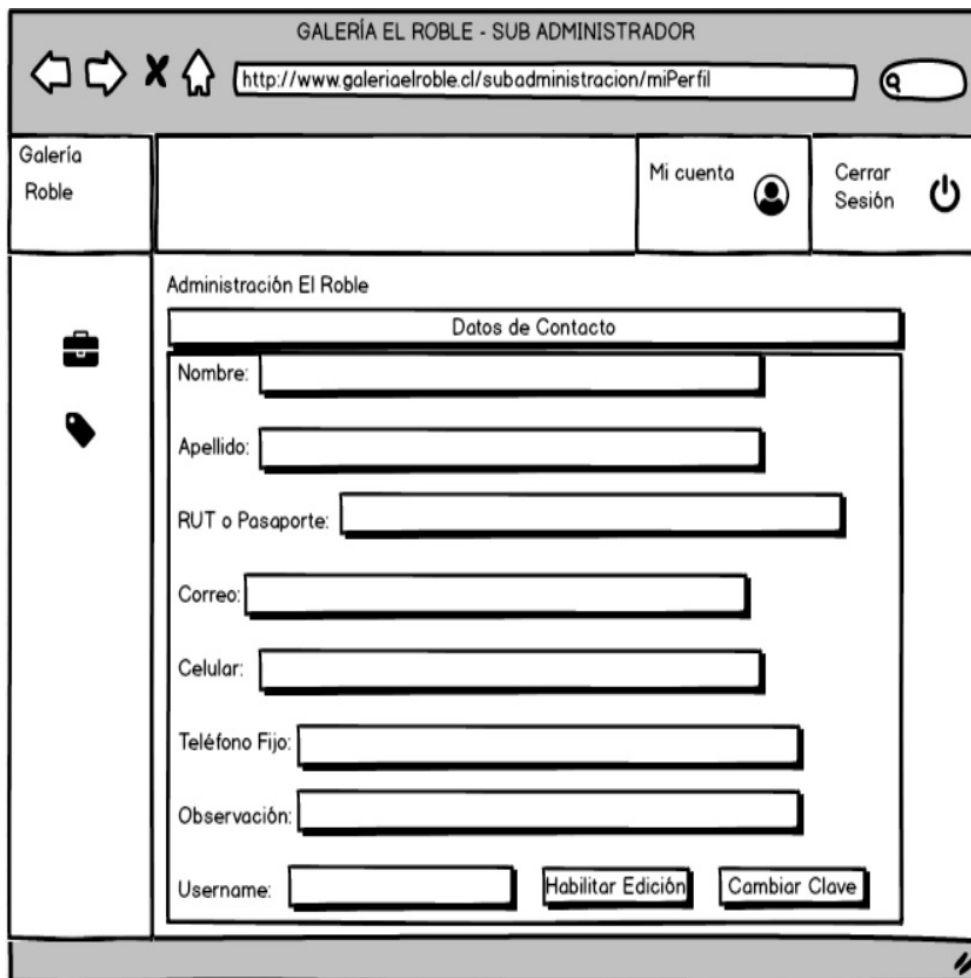


Figura 5.21: Interfaz del sub-módulo de edición de perfil de sub-administrador

### 5.3.2.3. Módulos de usuario

Sub-módulo de página principal (Figura 5.25)

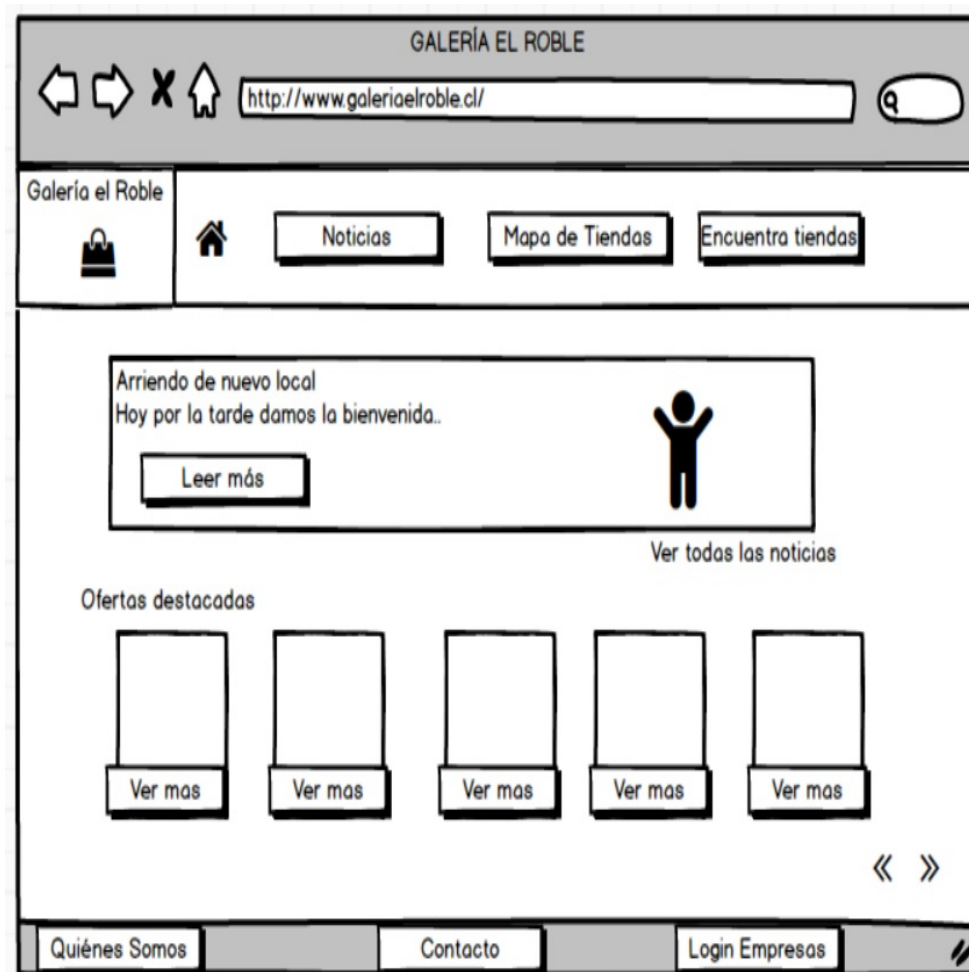


Figura 5.22: Interfaz del sub-módulo de página principal de usuario

### 5.3.3. Diseño de la navegación

A continuación se presenta a través de las Figuras 5.29, 5.30 y 5.31, el mapa de navegación del módulo de administrador, sub-administrador y usuario, respectivamente.

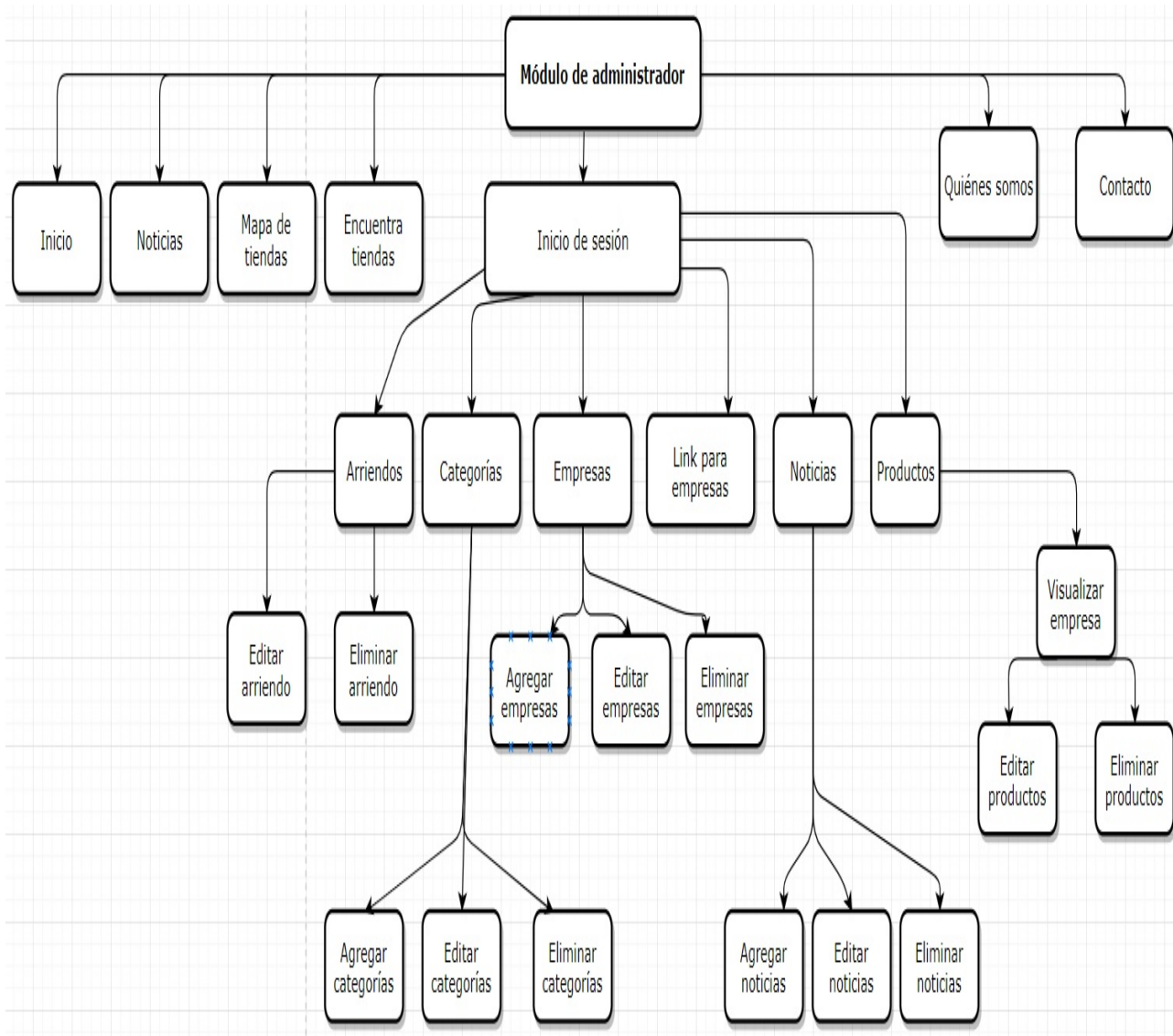


Figura 5.23: Diseño de navegación del módulo administrador

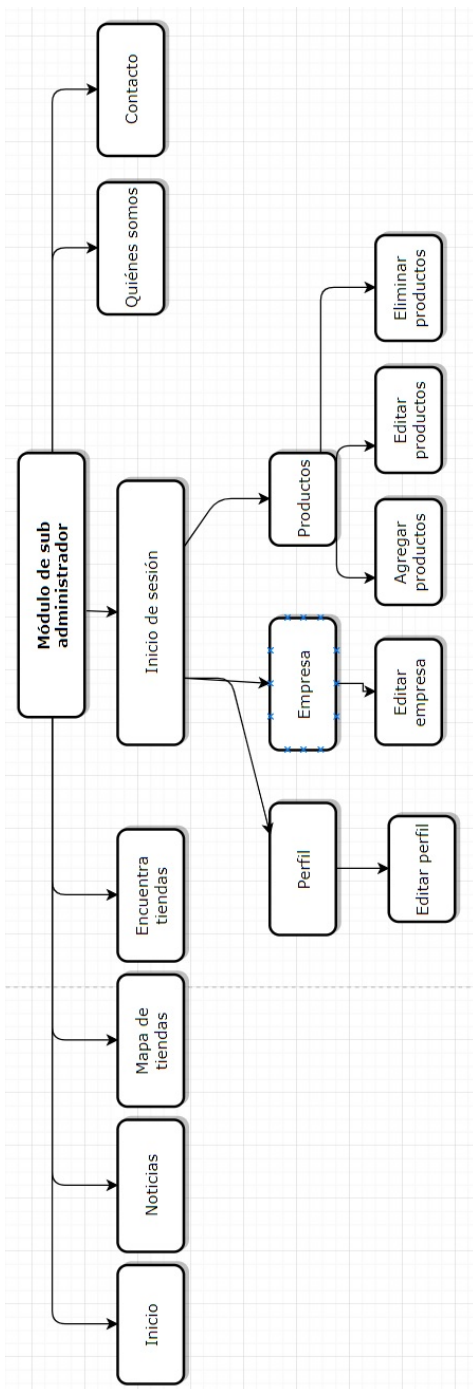


Figura 5.24: Diseño de navegación del módulo sub-administrador

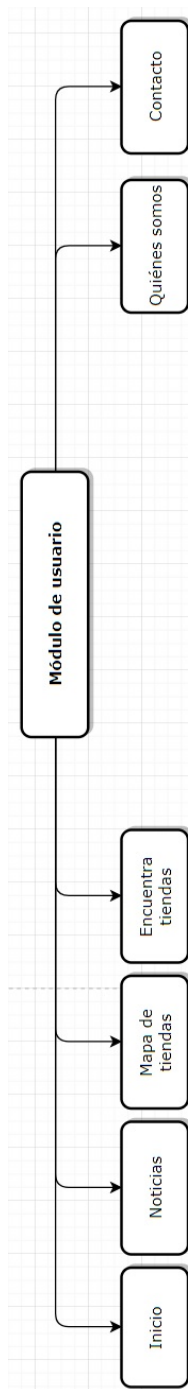


Figura 5.25: Diseño de navegación del módulo usuario

En el presente capítulo se abordó toda la etapa de análisis de desarrollo del sistema, destacando principalmente la identificación de actores del sistema, junto a la especificación de casos de uso y el diseño físico de la base de datos, que permiten mantener una documentación adecuada y eficaz sobre el mismo desarrollo. Además, se presentó de manera abstracta la interfaz de usuario y navegación que posee el sistema.

En el siguiente capítulo se presentará toda la etapa de reportes del sistema, abordando principalmente la seguridad que posee y la etapa de pruebas realizada.

## Capítulo 6

# Resultados

En el presente capítulo se abordará el tópico de seguridad que posee la aplicación junto con toda la etapa de pruebas realizadas al sistema de gestión de contenido web para la inmobiliaria El Roble y sus locatarios. Además, se citarán algunos ejemplos de reportes entregados por la herramienta Google Analytics.

### 6.1. Seguridad

La seguridad de los sistemas de información es una disciplina en continua evolución. La meta final de la seguridad es permitir que una organización cumpla con todos sus objetivos de negocio o misión, implementando sistemas que tengan un especial cuidado y consideración hacia los riesgos relativos a las TIC de la organización, a sus socios comerciales, clientes, administración pública, suministradores, etc (Areitio).

El framework CodeIgniter, utilizado para desarrollar el sistema, por defecto integra seguridad ante Cross-site scripting (secuencias de órdenes en sitios cruzados). Esta secuencia permite la inyección de código JavaScript o en otro lenguaje similar, que puede ser utilizado para robar información delicada, secuestrar sesiones de usuario y comprometer el navegador, subyugando la integridad del sistema (Wikipedia, c).

Por otra parte, se realizó un control de acceso para el inicio de sesión, el cual consistió en:

Al momento de realizar la declaración de las variables de sesión, éstas corresponden a una clase privada. La funcionalidad de las clases privadas es que únicamente se puede acceder a través de los mismos miembros de la clase.

Poseer claves de usuario con encriptación B-cript. Además, se utilizó la función password-hash junto con un SALT, cuya funcionalidad es ayudar a prevenir que se realicen ataques en base a listas de probabilidades. Para términos de comprobación de claves se utilizó la función PHP password\_verify.

Para finalizar, se mencionan a continuación distintas agregaciones y detalles relativos a la seguridad que posee el sistema:

La clave temporal no posee encriptación, para dar la posibilidad al administrador de entregar la contraseña temporal. Cabe destacar que dicha contraseña caduca una vez que el usuario ingresa por primera vez al sistema, permitiendo inmediatamente cambiar la contraseña temporal.

Se utiliza la función die de PHP sobre los scripts. Esto quiere decir que el script se detiene y cualquier proceso que continúe en él no se alcanza a ejecutar. Esto se aplicó con el fin de evitar ingresar a las funcionalidades de las cuentas mediante URL directa.

El sistema no utiliza cookies, lo cual en cierta medida es favorable, ya que el problema fundamental de las cookies reside en que son capaces de almacenar cualquier tipo de información y por lo tanto, proteger la privacidad es más complicado. Esto conlleva que esa información que almacenan pueda ser utilizada por ciberdelincuentes para fines ilegales (Zenteno).

En lo que respecta a los INPUT del sistema, se le agrega el valor TRUE, lo que por defecto en codeigniter viene con seguridad en los formularios, y adicionalmente se agrega un parámetro opcional que realiza una limpieza para los ataques XSS.

El link temporal de registro obtiene la función microtiempo de PHP, (timestamp, que deja el valor completo de la hora en formato HH-MM-SS-MMSS) encriptando dicho microtiempo en MD5. Luego, la cadena de texto obtenida y encriptada es ordenada al azar. Posteriormente, se obtienen los 10 primeros valores, y esto se encripta nuevamente a MD5. Finalmente, la cadena de texto es comprobada. Si dicha cadena coincide con la cadena almacenada en la base de datos, entonces se visualiza finalmente el módulo de registro de usuario.

Se utiliza ActiveRecordclass, que permite realizar consultas de forma más segura. Esto quiere decir que los textos son automáticamente filtrados por el sistema, lo que previene las inyecciones SQL.

En lo que respecta al tema de respaldos, éstos se realizan localmente de manera semanal, además de los respaldos que realiza diariamente el hosting, que cuenta con back-up redundantes. Junto con ello, los respaldos que se almacenan localmente se guardan en una ubicación adicional remota (en este caso, Google Drive), la cuál se sincroniza con el servidor mediante una conexión encriptada.

También se cuenta con una herramienta de monitoreo para ver cómo se encuentra funcionando el servidor, que además cuenta con firewall y prevención de ataques DDOS, y existe la posibilidad adicional de agregarle un certificado SSL y herramientas antivirus y antimalware.

Finalmente, el servidor en el cual está alojado el sistema, tiene un 99,9% de garantía de up-time.



## 6.2. Reportes

Los reportes están generados mediante la información que facilita la herramienta Google Analytics, herramienta que se encuentra incorporada en el sistema de gestión de contenido web. Entre los ejemplos de reportes generados, están:

- Local comercial más visitado del sistema, a fin de publicar y destacar mensualmente mediante el módulo de noticias a la empresa en cuestión.
- Categoría de productos más visitada.
- Usos móviles (desde que dispositivo se ha hecho ingreso al sistema).
- Estadística acerca de los sistemas operativos, en particular desde cuáles se ha accedido al sistema.
- Ubicación geográfica de las visitas que recibe el sistema.

## 6.3. Pruebas

Las pruebas de software son las investigaciones empíricas y técnicas cuyo objetivo es proporcionar información objetiva e independiente sobre la calidad del producto a la parte interesada. Es una actividad más en el proceso de control de calidad. Las pruebas son básicamente un conjunto de actividades dentro del desarrollo de software. Dependiendo del tipo de pruebas, estas actividades podrán ser implementadas en cualquier momento de dicho proceso de desarrollo (Jiménez). A continuación se describen los elementos de pruebas, especificaciones, responsables, entre otros aspectos relevantes, para finalmente presentar una conclusión general del proceso de pruebas.

### 6.3.1. Elementos de prueba

En el sistema de gestión se realizan pruebas a las funciones principales de los módulos de administrador y sub-administrador. En el módulo de administrador se realizan pruebas a los siguientes sub-módulos: arriendo y empresas. En el módulo de sub-administrador se realizan pruebas al sub-módulo de productos.

### 6.3.2. Especificación de pruebas

A continuación se presentan las pruebas definidas para el proyecto, las cuales se dividen en pruebas de sistema y seguridad. Además, se realizarán pruebas orientadas a la usabilidad para evaluar el nivel de aceptación del sistema por parte de los potenciales usuarios.

### 6.3.2.1. Prueba de sistema

A continuación, en la Tabla 6.1, se presenta la prueba de funcionalidad del sistema.

Prueba de sistema	
Características a probar	Funcionalidad
Nivel de prueba	Sistema
Objetivo de la prueba	Permite probar y validar que el software funcione correctamente, es decir, que hace lo que debe y sobre todo, lo que se ha especificado
Enfoque de la prueba	Caja negra
Técnicas de definición de casos de prueba	Se utilizan valores límites y anómalos
Actividades de prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se define los escenarios a ser probados.</li> <li>- Se ejecuta las funcionalidades del sistema para verificar que no existan anomalías en éste.</li> <li>- Se realiza un análisis de resultados.</li> <li>- Se realiza un oportuno control de incidencias (en caso de encontrar defectos).</li> </ul>
Criterios de cumplimiento	La ejecución de todas las pruebas corresponde con la funcionalidad que se espera como resultado, obteniendo así un control de todos los incidentes que puedan ocurrir.

Tabla 6.1: Especificación de prueba de sistema

**6.3.2.2. Prueba de seguridad**

A continuación, en la Tabla 6.2, se presenta la prueba de seguridad del sistema.

Prueba de seguridad	
Características a probar	Seguridad
Nivel de prueba	Sistema
Objetivo de la prueba	Asegurar que el acceso al sistema sea seguro y que la información no sea accedida por usuarios no autorizados.
Enfoque de la prueba	Caja negra
Técnicas de definición de casos de prueba	Seguridad técnica. Modificar la URL.
Actividades de prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ingresa al sistema utilizando cuentas de usuario de diferentes roles.</li> <li>- Se modifica la URL a modo de descubrir si existen acciones que puedan perjudicar la integridad de los datos que almacena el sistema.</li> <li>- Se realiza un análisis de resultados.</li> <li>- Se realiza un oportuno control de incidencias (en caso de encontrar defectos).</li> </ul>
Criterios de cumplimiento	El sistema se comporta de manera que los usuarios solo tienen acceso a sus URL designadas, de manera que no existe problemas de seguridad.

Tabla 6.2: Especificación de prueba de seguridad

### 6.3.2.3. Prueba de usabilidad

A continuación, en la Tabla 6.3, se presenta la prueba de usabilidad del sistema.

Prueba de usabilidad	
Características a probar	Interfaz y navegación
Nivel de prueba	Aceptación
Objetivo de la prueba	Determinar qué tan fácil es utilizar la aplicación.
Enfoque de la prueba	Caja negra
Técnicas de definición de casos de prueba	Se le solicita a un grupo de personas que utilicen el sistema y luego se aplica una encuesta.
Actividades de prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se seleccionan a diez personas de distintos rangos de edad para que utilicen el sistema.</li> <li>- La persona realiza una navegación simple y estándar dentro del sistema.</li> <li>- Se aplica una encuesta para determinar el nivel de entendimiento al utilizar el sistema.</li> <li>- Se realiza un análisis de resultados.</li> </ul>
Criterios de cumplimiento	Obtención de un análisis positivo de los datos entregados por la encuesta. En concreto, se espera una aceptación del usuario igual o superior al 75 %.

Tabla 6.3: Especificación de prueba de usabilidad

### 6.3.3. Responsable de las pruebas

Las pruebas de sistema, rendimiento y seguridad han sido ejecutadas por el mismo desarrollador del sistema, es decir, el señor Javier Sandoval Gallegos.

Las pruebas que conciernen a la usabilidad han sido realizadas por personas externas a este proyecto. Las personas externas al proyecto que desarrollaron las pruebas de usabilidad corresponden a un grupo de 10 personas voluntarias que tuvieron que realizar una navegación estándar y básica dentro del sistema. El rango de edad de estas personas oscila entre los 20 a 60 años. Cada voluntario utilizó un computador o dispositivo móvil para realizar las pruebas en el sistema.

### 6.3.4. Detalle de las pruebas

#### 6.3.4.1. Plan de pruebas de sistema

Para ejecutar el plan de pruebas de sistema se consideraron las funciones y módulos más importantes del sistema de gestión.

▪ **Pruebas de sistema ejecutadas en el módulo de administrador**

A continuación, en las Tablas 6.4 y 6.5, se presentan los casos de pruebas de sistema ejecutados en el módulo de administrador. Es necesario destacar que se ejecutaron múltiples pruebas de sistema durante el desarrollo de la aplicación.

<b>Caso de prueba</b>	Bloquear empresas
<b>ID</b>	PSMA-01
<b>Propósito</b>	El sistema de gestión debe permitir al administrador del sistema, bloquear las empresas de los encargados.
<b>Tipo de prueba</b>	Caja negra
<b>Referencias</b>	Bloquear empresas (RF-MA06)
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	El administrador debe estar logueado dentro del sistema de gestión. Debe haber por lo menos una empresa creada en el sistema de gestión.
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El administrador selecciona la opción Empresas ubicada en la columna a mano izquierda del sistema.</li> <li>- El administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre la empresa a la cual desea bloquear.</li> <li>- El administrador aprieta el botón Status.</li> <li>- El administrador selecciona la opción Inactiva.</li> <li>- El administrador confirma el bloqueo de la empresa apretando el botón Editar.</li> </ul>
<b>Prueba</b>	Caso válido
<b>Valores de prueba</b>	Tener una empresa registrada.
<b>Resultado esperado</b>	El sistema bloqueara las empresas.
<b>Resultado obtenido</b>	El sistema redirecciona a la lista de empresas existentes dentro del sistema, especificando junto a su nombre el status modificado.
<b>Evaluación</b>	Aprobada

Tabla 6.4: Prueba de sistema A en el módulo administrador

<b>Caso de prueba</b>	Otorgar acceso a encargados
<b>ID</b>	PSMA-02
<b>Propósito</b>	El sistema de gestión debe permitir al administrador del sistema, otorgar acceso a los encargados para el manejo de módulos.
<b>Tipo de prueba</b>	Caja negra
<b>Referencias</b>	Otorgar acceso a encargados (RF-MA05)
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	El administrador debe estar logueado dentro del sistema de gestión. Debe haber por lo menos una empresa creada en el sistema de gestión.
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El administrador selecciona la opción Arriendo ubicada en la columna a mano izquierda del sistema.</li> <li>- El administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre el local que desea asignar el acceso correspondiente.</li> <li>- El administrador selecciona la barra desplegable de Empresa Arrendataria y escoge la empresa a la cual desea otorgar el acceso.</li> <li>- El administrador confirma el acceso de la empresa apretando el botón Asignar Local.</li> </ul>
<b>Prueba</b>	Caso válido
<b>Valores de prueba</b>	Tener una empresa registrada.
<b>Resultado esperado</b>	El sistema vinculará y otorgará el acceso del local con la empresa.
<b>Resultado obtenido</b>	El sistema redirecciona a la lista de arriendos existentes dentro del sistema, especificando junto al número de local, la empresa asignada.
<b>Evaluación</b>	Aprobada

Tabla 6.5: Prueba de sistema B en el módulo administrador

▪ **Pruebas de sistema ejecutadas en el módulo de sub-administrador**

A continuación, en las Tablas 6.6 y 6.7, se presentan los casos de pruebas de sistema ejecutados en el módulo de sub-administrador. Es necesario destacar que se ejecutaron múltiples pruebas de sistema durante el desarrollo de la aplicación.

<b>Caso de prueba</b>	Activar oferta
<b>ID</b>	PSMSA-01
<b>Propósito</b>	El sistema de gestión debe permitir al sub-administrador del sistema, activar una oferta sobre un producto.
<b>Tipo de prueba</b>	Caja negra
<b>Referencias</b>	Agregar ofertas (RF-MSA09)
<b>Actores</b>	Sub-administrador
<b>Precondiciones</b>	El sub-administrador debe estar logueado dentro del sistema de gestión. Debe haber por lo menos un producto creado dentro de su cuenta.
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sub-administrador selecciona la opción Productos ubicada en la columna a mano izquierda del sistema.</li> <li>- El sub-administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre el producto que desea activar una oferta.</li> <li>- El sub-administrador aprieta el botón de activación de oferta, dejando el status en Activo.</li> <li>- El sub-administrador confirma la activación de la oferta apretando el botón Editar.</li> </ul>
<b>Prueba</b>	Caso válido
<b>Valores de prueba</b>	Tener un producto ingresado.
<b>Resultado esperado</b>	El sistema activa la oferta sobre el producto, agregándolo al catálogo de ofertas.
<b>Resultado obtenido</b>	El sistema redirecciona a la lista de productos existentes dentro de la empresa, especificando junto al nombre del producto, la empresa activada.
<b>Evaluación</b>	Aprobada

Tabla 6.6: Prueba de sistema A en el módulo sub-administrador

<b>Caso de prueba</b>	Eliminar producto
<b>ID</b>	PSMSA-02
<b>Propósito</b>	El sistema de gestión debe permitir al sub-administrador del sistema, eliminar productos de su catálogo.
<b>Tipo de prueba</b>	Caja negra
<b>Referencias</b>	Eliminar productos (RF-MSA08)
<b>Actores</b>	Sub-administrador
<b>Precondiciones</b>	El sub-administrador debe estar logueado dentro del sistema de gestión. Debe haber por lo menos un producto creado dentro de su cuenta.
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sub-administrador selecciona la opción Productos ubicada en la columna a mano izquierda del sistema.</li> <li>- El sub-administrador selecciona la opción Eliminar (icono de cruz) sobre el producto que desea eliminar.</li> <li>- El sub-administrador confirma la eliminación del producto apretando el botón OK.</li> </ul>
<b>Prueba</b>	Caso válido
<b>Valores de prueba</b>	Tener un producto ingresado.
<b>Resultado esperado</b>	El sistema elimina el producto seleccionado por el sub-administrador de los registros.
<b>Resultado obtenido</b>	El sistema redirecciona a la lista de productos existentes dentro de la empresa.
<b>Evaluación</b>	Aprobada

Tabla 6.7: Prueba de sistema B en el módulo sub-administrador



### 6.3.4.2. Pruebas de seguridad

A continuación, en la Tabla 6.8, se presenta el caso de prueba de seguridad de acceso, que involucra el módulo de administrador y sub-administrador.

<b>Caso de prueba</b>	Acceso al sistema
<b>ID</b>	PS-01
<b>Propósito</b>	El sistema de gestión debe permitir al usuario acceder a la plataforma web.
<b>Tipo de prueba</b>	Caja negra
<b>Referencias</b>	Control de acceso (RNF-02)
<b>Actores</b>	Administrador y Sub-administrador
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe tener una cuenta registrada en el sistema de gestión.
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El actor ingresa a la opción Login Empresas, ubicado en la parte inferior dentro del sistema.</li> <li>- El sistema re-direcciona al formulario de inicio de sesión.</li> <li>- El actor rellena los campos solicitados.</li> <li>- El actor aprieta el botón Iniciar Sesión</li> </ul>

Tabla 6.8: Prueba de seguridad

En la Tabla 6.9 se presentan los casos de prueba ejecutados sobre la Tabla 6.8.

Prueba	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1 (caso válido)	username: a, password: a	El sistema debe permitir al administrador iniciar sesión.	El sistema le permite al administrador iniciar sesión.	Aprobado
2 (caso válido)	username: a2, password: a2	El sistema debe permitir al sub-administrador iniciar sesión.	El sistema le permite al sub-administrador iniciar sesión.	Aprobado
3 (caso no válido)	username: a, password: a2	El sistema debe validar el correcto ingreso de datos, notificando al administrador en caso que no se cumpla con esta condición.	El sistema notifica al administrador mostrando el mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.	Aprobado
4 (caso no válido)	username: a2, password: a	El sistema debe validar el correcto ingreso de datos, notificando al sub-administrador en caso que no se cumpla con esta condición.	El sistema notifica al sub-administrador mostrando el mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.	Aprobado
5 (caso no válido)	username: (vacío), password: (vacío)	El sistema debe validar el correcto ingreso de datos, notificando en caso que no se cumpla con esta condición.	El sistema notifica mediante el mensaje: Completa este campo, para los campos vacíos correspondientemente.	Aprobado

Tabla 6.9: Casos de prueba de seguridad

### 6.3.4.3. Pruebas de usabilidad

Para ejecutar las pruebas de usabilidad, se seleccionan a ciertos usuarios que cumplan con las características de los potenciales usuarios del sistema de gestión. Las características de estos potenciales usuarios son: rango etario de 20 a 60 años sin importar el género ni su ocupación.

Por ello el usuario utiliza el sistema web en sus respectivos equipos computacionales o dispositivos móviles, navegando aleatoriamente. Luego, debe responder una encuesta elaborada a través de google forms con el propósito de medir el nivel de aceptación de los usuarios al utilizar el sistema de gestión.

Los usuarios responsables de las pruebas son:

Rodrigo Maturana Ruiz, estudiante de 24 años.

Rodolfo Fehrmann Barros, estudiante 25 años.

Marcelo Letelier Lobos, estudiante de 24 años.

Sebastián Oñate Mena, estudiante de 24 años.

Rodrigo Letelier Lobos, estudiante de 26 años.

Cecilia Gallegos Muñoz, trabajadora de 52 años.

Mónica Cúneo Muñoz, trabajadora de 38 años.

Daniela Sandoval Hernández, trabajadora de 32 años.

Rodrigo Flores Rivas, trabajador de 40 años.

Gustavo García Reyes, trabajador de 45 años.

A continuación, en la Figura 6.1, se presenta el formulario utilizado para aplicar en las encuestas.

## Encuesta Sistema de gestión de contenido web para la inmobiliaria El Roble y sus locatarios

Seleccione la alternativa que más estime conveniente

¿Le agrada el diseño del sistema? \*

Sí

No

Falta diseño

⋮

¿Fue sencillo utilizar el sistema? \*

Sí

No

Sí, pero con ciertas complicaciones

¿Le fue útil utilizar el sistema? \*

Sí

No

¿Encuentra cómodo cotizar productos de diversas empresas pertenecientes a la galería mediante el sitio web? \*

Sí

No

Prefiero ir a la galería físicamente

Comentarios

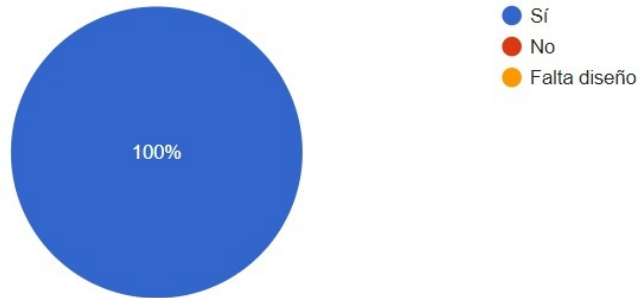
Long-answer text

Figura 6.1: Encuesta de uso del sistema

A continuación, en las Figura 6.2 y 6.3, se presenta el resultado de las encuestas realizadas.

¿Le agrada el diseño del sistema?

10 responses



¿Fue sencillo utilizar el sistema?

10 responses

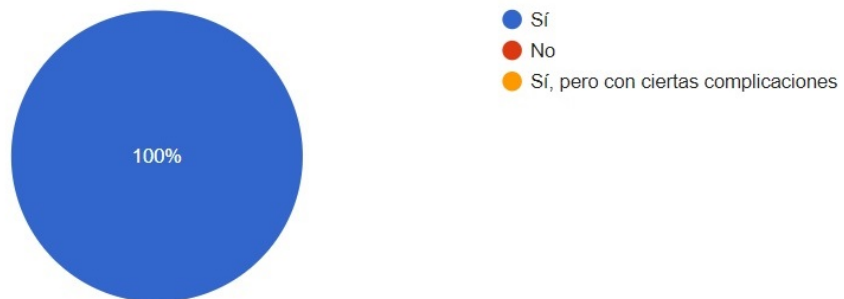
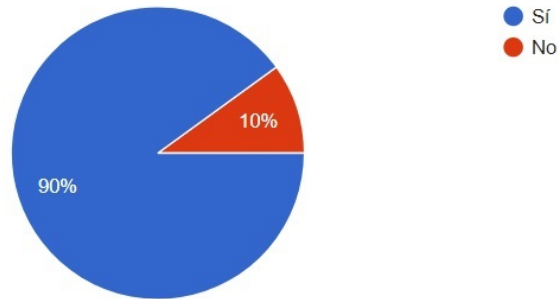


Figura 6.2: Respuestas de encuesta de sistema

¿Le fue útil utilizar el sistema?

10 responses



¿Encuentra cómodo cotizar productos de diversas empresas pertenecientes a la galería mediante el sitio web?

10 responses

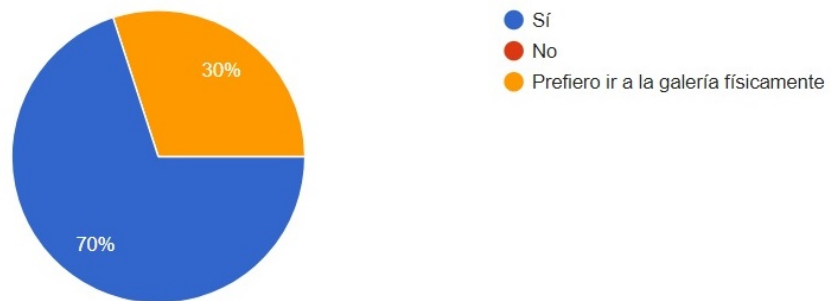


Figura 6.3: Respuestas de encuesta de sistema

## 6.4. Conclusiones

Durante y después del proceso de implementación, el programa que se ha estado desarrollando fue comprobado para asegurar que se satisface su especificación y que éste entrega la funcionalidad esperada.

La ejecución de las pruebas de sistema permitió verificar que el sistema se desarrolló de manera correcta. En total fueron ejecutadas y documentadas 4 pruebas de sistema resultando el 100 % de ellas exitosas.

Por otra parte, la ejecución de las pruebas de seguridad certifica la seguridad que posee el sistema ante ataques externos.

Para ejecutar las pruebas de usabilidad, se seleccionó a un conjunto de usuarios que cumplieran con las características de potenciales usuarios, considerando sus rangos de edad y género. Los resultados de estas pruebas de usabilidad fueron exitosos y se mencionan a continuación:

- El 100 % de los usuarios le agrada el diseño del sistema web.
- El 100 % de los usuarios considera que le resultó sencillo utilizar y navegar el sistema, destacando de esta manera que en términos generales el sistema es entendible, intuitivo y fácil de utilizar.
- El 90 % de los usuarios consideró que fue útil navegar dentro del sistema. Sólo un usuario comentó de manera negativa puesto que interpretó que el sistema realizaría ventas.
- El 70 % de los usuarios encontró cómodo cotizar productos de las empresas de la galería mediante el sistema web. Sólo un 30 % consideró acudir físicamente a la galería comercial para la cotización de productos.

## Capítulo 7

# Conclusiones

Los objetivos del proyecto se cumplieron en su totalidad, tras un extenso período que incluyó la interiorización del actual proceso de gestión que lleva a cabo en su totalidad la inmobiliaria El Roble, en lo que respecta a la administración de su galería comercial.

Además, cabe destacar la enorme utilidad que brinda la ingeniería de software para el desarrollo del software propiamente tal, que involucró las etapas de especificación de requerimientos, análisis de requisitos, diseño, codificación y desarrollo de pruebas.

En cuanto a la metodología de desarrollo de software utilizada (iterativa e incremental), ésta se ajustó adecuadamente a los requerimientos del proyecto, permitiendo generar los dos incrementos en los plazos estipulados y cumplir con las especificaciones solicitadas por el representante de la inmobiliaria El Roble.

El primer incremento significó un gran desafío, dado a que se utilizaron tecnologías que no se dominaban. A pesar de esto, se logró aprender a utilizar las tecnologías en un corto tiempo, consiguiendo presentar un producto funcional que logró cumplir con los plazos establecidos y las expectativas del representante de la inmobiliaria El Roble. Cabe mencionar que durante el transcurso de dicho incremento, se realizó un cambio de framework de desarrollo, pasando de Yii2 a CodeIgniter. El cambio se justifica principalmente por optimización de tiempo y plazos de entrega, ya que se contaba con conocimientos superiores de CodeIgniter por sobre Yii2.

El desarrollo del segundo incremento y final del sistema fue una labor muy enriquecedora ya que se trabajó implementando e integrando un producto que cumple con altos estándares de calidad, usabilidad y seguridad, dada las pruebas que se ejecutaron.

En términos de posibles trabajos futuros que se pueden realizar sobre el sistema, se destaca la intención por parte del cliente en cuanto a la inserción de redes sociales junto con labores de diseño y estética, trabajando conjuntamente con un diseñador gráfico, una vez transcurrido un periodo con el sistema puesto en marcha.

Para finalizar, es importante indicar el valor agregado que se obtuvo producto del desarrollo del proyecto, obteniendo una valiosa experiencia, tanto por la consolidación de los conocimientos entregados por los académicos de la Universidad del Bío-Bío, como también por el trabajo autodidáctico, la motivación de aprender y el conocimiento adquirido durante el desarrollo del proyecto.



## Referencias

- Javier Areitio. Seguridad informática. Scribd. URL <https://es.scribd.com/document/230536455/1>.
- Ricardo Mansilla Chávez. Ingeniería de software. Slideshare. URL <https://es.slideshare.net/cliceduca/ingenieria-de-software-2195254>.
- Jorge Díaz. Análisis económico. DUOC. URL <http://apuntesduoc.pbworks.com/f/Valoractualneto.pdf>.
- Javier Eguiluz. Introducción a css. librosweb. URL <http://librosweb.es/libro/css/capitulo1.html>.
- Pedro Gutiérrez. ¿qué son y para qué sirven los hash? Genbetadev. URL <https://www.genbetadev.com/seguridad-informatica/que-son-y-para-que-sirven-los-hash-funciones-de-resumen-y-firmas-digitales>.
- ICTEA. ¿qué es el lenguaje de programación php? Ictea. URL <http://www.ictea.com/cs/knowledgebase.php?action=displayarticleid=8663>.
- Miguel Jiménez. Pruebas de software. Academia EDU. URL <http://www.academia.edu/23298544/Pruebasdesoftware>.
- Keydata. Tutorial de sql: Curso de sql. KeyData. URL <https://www.1keydata.com/es/sql/>.
- Cristóbal López. ¿qué es ajax? DigitalLearning. URL <http://www.digitallearning.es/blog/que-es-ajax/>.
- Luis Navas. Javascript. Developer Mozilla. URL <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>.
- Manuel Loaiza Ramírez. Sistemas dinámicos. URL <http://catarina.udlap.mx/udla/tales/documentos/lem/loaizarm/capitulo3.pdf>.
- Hossein Saiedian. Una evaluación del del modelo entidad relación extendido. Universidad de Chile. URL <https://users.dcc.uchile.cl/~cguiterr/cursos/BD/extendido.pdf>.

- Eloy Sánchez. Xampp. Prezi. URL <https://prezi.com/ntmooz4od3pa/aplicaciones-de-xampp/>.
- venTICS. Framework para php. VenTics. URL <http://www.ventics.com/framework-para-php/>.
- Wikipedia. Arquitectura de software. Wikipedia, a. URL <https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitecturadesoftware>.
- Wikipedia. Base de datos relacional. Wikipedia, b. URL <https://es.wikipedia.org/wiki/Basededatosrelacional>.
- Wikipedia. Cross-site scripting. Wikipedia, c. URL <https://es.wikipedia.org/wiki/Cross-site-scripting>.
- Wikipedia. Framework. Wikipedia, d. URL <https://es.wikipedia.org/wiki/Framework>.
- Wikipedia. Html. Wikipedia, e. URL <https://es.wikipedia.org/wiki/HTML>.
- Wikipedia. Ingeniería de software. Wikipedia, f. URL <https://es.wikipedia.org/wiki/IngenieriadeSoftware>.
- Wikipedia. jquery. Wikipedia, g. URL <https://es.wikipedia.org/wiki/JQuery>.
- Wikipedia. Persistencia (informática). Wikipedia, h. URL [https://es.wikipedia.org/wiki/Persistencia\(informática\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Persistencia(informática)).
- Wikipedia. Sal (criptografía). Wikipedia, i. URL [https://es.wikipedia.org/wiki/Sal\\_\(criptograf%C3%ADa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Sal_(criptograf%C3%ADa)).
- Luis Zenteno. Las cookies, ventajas y desventajas. atodocurso. URL <https://www.atodocurso.com/noticias/las-cookies-ventajas-y-desventajas>.

## Apéndice A

# Especificaciones de casos de uso

### A.1. Especificación de casos de uso del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar esquema
<b>ID</b>	CU-MA06
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar esquema de la galería (RF-MA20).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador visualizar el esquema de la galería comercial, en dónde se indican las empresas por local/oficina, o bien la disponibilidad del local.
<b>Propósito</b>	Presentar un esquema interactivo y representativo de la galería comercial.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa en la opción Mapa de Tiendas del menú principal del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra un esquema representativo de la galería comercial.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	Al situar el cursor sobre un local/oficina particular, se presenta el nombre de la empresa que lo ocupa, o bien su disponibilidad. Al realizar click en alguno de éstos, redirige al módulo correspondiente, o en su defecto al formulario de contacto.

Tabla A.1: Especificación de caso de uso visualizar esquema del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar noticias
<b>ID</b>	CU-MA07
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar las noticias de la página principal (RF-MA10)
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador visualizar las principales noticias de la Inmobiliaria.
<b>Propósito</b>	Actualización de acontecimientos.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa en la opción Noticias del menú principal del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra las principales noticias existentes.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla A.2: Especificación de caso de uso visualizar noticias del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar información inmobiliaria
<b>ID</b>	CU-MA08
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar información de la inmobiliaria (RF-MA27).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador visualizar la información correspondiente a la Inmobiliaria El Roble.
<b>Propósito</b>	Capturar detalles relevantes y de utilidad sobre la empresa Inmobiliaria.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa en la opción Quiénes Somos ubicado en la parte inferior dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra la información de la inmobiliaria.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla A.3: Especificación de caso de uso visualizar información del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar formulario de contacto
<b>ID</b>	CU-MA09
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar formulario de contacto (RF-MA28)
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador visualizar cada uno de los campos del formulario de contacto, además de permitirle el relleno de dichos campos.
<b>Propósito</b>	Corroborar los datos exigidos por el formulario, además de su funcionamiento.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa en la opción Contacto del menú principal del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra el formulario de contacto.</li> <li>3. El actor administrador ingresa su nombre, apellidos, teléfono, correo y descripción.</li> <li>4. El actor sub-administrador aprieta el botón “Enviar”.</li> <li>5. El sistema de gestión valida los datos ingresados.</li> <li>5. El sistema de gestión envía el formulario al correo del administrador.</li> <li>6. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<p>5a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: “Campo no puede estar vacío”.</p> <p>5b. Si se ingresa un teléfono menor a 9 dígitos, o un email con un formato no válido, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: “Teléfono inválido”, o bien, Correo inválido.</p>

Tabla A.4: Especificación de caso de uso visualizar formulario del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar información
<b>ID</b>	CU-MA10
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar información de módulos (RF-MA18).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador visualizar la información de los módulos correspondientes a los locatarios.
<b>Propósito</b>	Información acerca de las empresas que constituyen la galería.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa en algún módulo de local comercial, mediante la lista de categorías de locales, o bien mediante el esquema de la galería.</li> <li>2. El actor administrador es redirigido directamente a la información del local comercial previamente escogido.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	La lista de categorías de locales se encontrará siempre visible en el sistema, independiente del módulo en el que se encuentre. El esquema de la galería será un módulo dentro del sistema.

Tabla A.5: Especificación de caso de uso visualizar información del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar productos
<b>ID</b>	CU-MA11
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar productos (RF-MA12)
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador visualizar los productos dentro de los catálogos de los módulos correspondientes a los locatarios.
<b>Propósito</b>	Catálogo en línea de productos para las empresas.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa en algún módulo de local comercial, mediante la lista de categorías de locales, o bien mediante el esquema de la galería.</li> <li>2. El actor administrador ingresa a la sección Catálogo del módulo del local comercial previamente escogido.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	La lista de categorías de locales se encontrará siempre visible en el sistema, independiente del módulo en el que se encuentre. El esquema de la galería será un módulo dentro del sistema.

Tabla A.6: Especificación de caso de uso visualizar productos del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar ofertas
<b>ID</b>	CU-MA12
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar ofertas (RF-MA15).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador visualizar las principales ofertas de todos los módulos correspondientes a los locatarios.
<b>Propósito</b>	Promover las promociones por parte de los locatarios.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa en algún módulo de local comercial, mediante la lista de categorías de locales, o bien mediante el esquema de la galería.</li> <li>2. El actor administrador ingresa a la sección Ofertas del módulo del local comercial previamente escogido.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	La lista de categorías de locales se encontrará siempre visible en el sistema, independiente del módulo en el que se encuentre. El esquema de la galería será un módulo dentro del sistema.

Tabla A.7: Especificación de caso de uso visualizar ofertas del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar categorías de locales
<b>ID</b>	CU-MA13
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Listar locales por categoría (RF-MA25).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador visualizar, mediante una barra desplegable, las categorías de locales comerciales pertenecientes a la galería.
<b>Propósito</b>	Distribución por rubro de empresas que arriendan dentro de la galería comercial.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador selecciona la opción Encuentra Tiendas/Categorías dentro del menú principal del sistema.</li> <li>2. El sistema de gestión despliega una lista con las categorías de locales comerciales.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla A.8: Especificación de caso de uso visualizar categorías del módulo administrador



<b>Nombre</b>	Editar noticias
<b>ID</b>	CU-MA14
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Modificar las noticias de la página principal (RF-MA11)
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador editar las noticias de la página principal del sistema.
<b>Propósito</b>	Edición de noticias en caso de posibles errores ortográficos o de imagen.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Noticias.</li> <li>6. El actor administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre la noticia que desea modificar.</li> <li>7. El actor administrador modifica una o varias entradas de la noticia (título, bajada, contenido, fecha e imagen).</li> <li>8. El actor administrador selecciona la opción Editar.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena la noticia con sus respectivas modificaciones.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.9: Especificación de caso de uso editar noticias del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Eliminar noticias
<b>ID</b>	CU-MA15
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Eliminar noticias (RF-MA29).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador eliminar las noticias de la página principal del sistema.
<b>Propósito</b>	Eliminación de noticias con antigüedad mayor a 2 años.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Noticias.</li> <li>6. El actor administrador selecciona la opción Eliminar (icono de cruz) sobre la noticia que desea eliminar.</li> <li>7. El sistema de gestión despliega un mensaje consultando si está seguro de eliminar la noticia seleccionada.</li> <li>8. El actor administrador selecciona la opción OK para confirmar.</li> <li>9. El sistema de gestión elimina la noticia seleccionada.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>
<b>Comentarios</b>	8a. En caso de retractarse de eliminar la noticia seleccionada, el actor administrador selecciona la opción Cancelar.

Tabla A.10: Especificación de caso de uso eliminar noticias del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Editar categorías de locales
<b>ID</b>	CU-MA16
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Editar categorías de locales (RF-MA23).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador editar las categorías de locales comerciales existentes.
<b>Propósito</b>	Edición de categorías en caso de posibles errores ortográficos.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Categorías.</li> <li>6. El actor administrador aprieta el botón Editar (ícono de lápiz) sobre la categoría que desee editar.</li> <li>7. El actor administrador ingresa el nuevo nombre de la categoría.</li> <li>8. El actor administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena y cambia el nombre de la categoría.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.11: Especificación de caso de uso editar categorías de locales del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Eliminar categorías de locales
<b>ID</b>	CU-MA17
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Eliminar categorías de locales (RF-MA24).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador eliminar las categorías de locales comerciales existentes.
<b>Propósito</b>	Eliminación de categorías sin locales comerciales asociados.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Categorías.</li> <li>6. El actor administrador aprieta el botón Eliminar (ícono de cruz) sobre la categoría que desee eliminar.</li> <li>7. El sistema de gestión consultará sobre si está seguro de eliminar la categoría seleccionada.</li> <li>8. El actor administrador selecciona la opción OK.</li> <li>9. El sistema de gestión elimina la categoría seleccionada.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.12: Especificación de caso de uso eliminar cuentas de locales del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Generar reportes
<b>ID</b>	CU-MA18
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Reporte de gestión de visitas (RF-MA21).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador generar un reporte con el módulo de locatario más visitado del mes.
<b>Propósito</b>	Destacar en las noticias principales al local comercial más visitado en el sistema.
<b>Flujo principal</b>	
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla A.13: Especificación de caso de uso generar reportes del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Editar productos
<b>ID</b>	CU-MA19
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Editar productos (RF-MA13)
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador editar los productos de los catálogos de los locatarios.
<b>Propósito</b>	Edición de productos en caso de posibles errores ortográficos o de imagen y precio.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Productos.</li> <li>6. El actor administrador selecciona la opción Visualizar (icono de ojo) sobre la empresa a la cual se desea editar alguno de sus productos.</li> <li>7. El actor administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre el producto que desee editar.</li> <li>8. El actor administrador ingresa los nuevos datos que desea para la edición.</li> <li>9. El actor administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>10. El sistema de gestión almacena los cambios realizados al producto.</li> <li>11. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.14: Especificación de caso de uso editar productos del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Eliminar productos
<b>ID</b>	CU-MA20
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Eliminar productos (RF-MA14)
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador eliminar los productos de los catálogos de los locatarios.
<b>Propósito</b>	Eliminación de productos que no cumplan normas.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Productos.</li> <li>6. El actor administrador selecciona la opción Visualizar (icono de ojo) sobre la empresa a la cual se desea editar alguno de sus productos.</li> <li>7. El actor administrador selecciona la opción Eliminar (icono de cruz) sobre el producto que desee eliminar.</li> <li>8. El sistema de gestión consulta sobre si está seguro de eliminar el producto seleccionado.</li> <li>9. El actor administrador aprieta el botón OK.</li> <li>10. El sistema de gestión elimina el producto seleccionado.</li> <li>11. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.15: Especificación de caso de uso eliminar productos del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Editar información
<b>ID</b>	CU-MA21
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Editar información de módulos (RF-MA19).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador editar la información de los módulos de los locatarios.
<b>Propósito</b>	Edición de información en caso de posibles errores ortográficos o material inadecuado.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Empresas.</li> <li>6. El actor administrador selecciona la opción Visualizar (icono de ojo) sobre el encargado al cual se desea editar la información.</li> <li>7. El actor administrador aprieta el botón Habilitar Edición.</li> <li>8. El actor administrador ingresa los nuevos datos sobre los campos que desea modificar.</li> <li>9. El actor administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>10. El sistema de gestión almacena los cambios realizados al encargado.</li> <li>11. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.16: Especificación de caso de uso editar información del módulo administrador



<b>Nombre</b>	Editar ofertas
<b>ID</b>	CU-MA22
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Editar ofertas (RF-MA16)
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador editar las ofertas de los módulos de los locatarios.
<b>Propósito</b>	Edición de ofertas en caso de posibles errores ortográficos.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Productos.</li> <li>6. El actor administrador selecciona la opción Visualizar (icono de ojo) sobre la empresa a la cual se desea editar alguno de sus productos.</li> <li>7. El actor administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre el producto que desee editar.</li> <li>8. El actor administrador modifica el precio de oferta.</li> <li>9. El actor administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>10. El sistema de gestión almacena los cambios realizados al producto.</li> <li>11. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.17: Especificación de caso de uso editar ofertas del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Eliminar ofertas
<b>ID</b>	CU-MA23
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Eliminar ofertas (RF-MA17).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador eliminar las ofertas de los módulos de los locatarios.
<b>Propósito</b>	Eliminación de ofertas en caso de productos inadecuados.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Productos.</li> <li>6. El actor administrador selecciona la opción Visualizar (icono de ojo) sobre la empresa a la cual desea eliminar la oferta.</li> <li>7. El actor administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre el producto que desee quitar la oferta.</li> <li>8. El actor administrador aprieta el botón de oferta activa, cambiando el estado a Inactiva.</li> <li>8. El actor administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena el cambio sobre la actividad de oferta del producto.</li> <li>10 Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.18: Especificación de caso de uso eliminar ofertas del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar cuentas
<b>ID</b>	CU-MA24
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar cuentas de locatarios (RF-MA04).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador visualizar, mediante un listado, todas las cuentas creadas por parte de los locatarios.
<b>Propósito</b>	Poseer un listado de fácil acceso a las cuentas para visualizar la información correspondiente, además de otorgarle permisos, bloquearlas, desbloquearlas o eliminarlas.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Empresas.</li> <li>6. El sistema de gestión despliega una lista con todas las empresas y las respectivas cuentas asociadas.</li> <li>7. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla A.19: Especificación de caso de uso visualizar cuentas del módulo administrador

<b>Nombre</b>	Desbloquear empresas
<b>ID</b>	CU-MA25
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Referencias</b>	Desbloquear empresas (RF-MA07).
<b>Precondiciones</b>	El actor administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor administrador desbloquear las empresas creadas en el sistema.
<b>Propósito</b>	Desbloquear las empresas que hayan cancelado su morosidad correspondiente al arriendo del local comercial dentro de la galería.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor administrador ingresa a la sección Empresas.</li> <li>6. El actor administrador aprieta el botón Editar (el icono de lápiz) sobre la empresa que desea desbloquear.</li> <li>7. El actor administrador selecciona el botón Status para cambiar el estado de la empresa.</li> <li>8. El actor administrador selecciona la opción Activa.</li> <li>9. El actor administrador selecciona la opción Editar.</li> <li>10. El sistema de gestión almacena y guarda el cambio de status generado a la empresa.</li> <li>11. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.20: Especificación de caso de uso desbloquear empresas del módulo administrador

## A.2. Especificación de casos de uso del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar esquema
<b>ID</b>	CU-MSA06
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar esquema de la galería (RF-MSA17).
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador visualizar el esquema de la galería comercial, en dónde se indican las empresas por local/oficina, o bien la disponibilidad del local.
<b>Propósito</b>	Presentar un esquema interactivo y representativo de la galería comercial.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa en la opción Mapa de Tiendas del menú principal del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra un esquema representativo de la galería comercial.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	Al situar el cursor sobre un local/oficina particular, se presenta el nombre de la empresa que lo ocupa, o bien su disponibilidad. Al realizar click en alguno de éstos, redirige al módulo correspondiente, o en su defecto al formulario de contacto.

Tabla A.21: Especificación de caso de uso visualizar esquema del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar información inmobiliaria
<b>ID</b>	CU-MSA07
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar información de la Inmobiliaria (RF-MSA20).
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador visualizar la información correspondiente a la Inmobiliaria El Roble.
<b>Propósito</b>	Capturar detalles relevantes y de utilidad sobre la empresa Inmobiliaria.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa en la opción Quiénes Somos ubicado en la parte inferior dentro del sistema.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra la información de la Inmobiliaria.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla A.22: Especificación de caso de uso visualizar información del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar formulario de contacto
<b>ID</b>	CU-MSA08
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar formulario de contacto (RF-MSA21)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador visualizar y realizar posteriormente un relleno de campos para contactar al administrador de la Inmobiliaria.
<b>Propósito</b>	Contacto directo con el administrador de la Inmobiliaria.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa en la opción Contacto ubicado en la parte inferior dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra el formulario de contacto.</li> <li>3. El actor sub-administrador ingresa su nombre, apellidos, teléfono, correo y descripción.</li> <li>4. El actor sub-administrador aprieta el botón “Enviar”.</li> <li>5. El sistema de gestión valida los datos ingresados.</li> <li>5. El sistema de gestión envía el formulario al correo del administrador.</li> <li>6. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<p>5a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: “Campo no puede estar vacío”.</p> <p>5b. Si se ingresa un teléfono menor a 9 dígitos, o un email con un formato no válido, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: “Teléfono inválido”, o bien, Correo inválido.</p>

Tabla A.23: Especificación de caso de uso visualizar formulario del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar información
<b>ID</b>	CU-MSA09
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar información (RF-MSA14)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador visualizar la información de los módulos correspondientes a los locatarios.
<b>Propósito</b>	Información acerca de las empresas que constituyen la galería.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa en algún módulo de local comercial, mediante la lista de categorías de locales, o bien mediante el esquema de la galería.</li> <li>2. El actor sub-administrador es redirigido directamente a la información del local comercial previamente escogido.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	La lista de categorías de locales se encontrará siempre visible en el sistema, independiente del módulo en el que se encuentre. El esquema de la galería será un módulo dentro del sistema.

Tabla A.24: Especificación de caso de uso visualizar información del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar productos
<b>ID</b>	CU-MSA10
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar productos (RF-MSA06)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador visualizar los productos dentro de los catálogos de los módulos correspondientes a los locatarios.
<b>Propósito</b>	Catálogo en línea de productos para las empresas.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa en algún módulo de local comercial, mediante la lista de categorías de locales, o bien mediante el esquema de la galería.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa a la sección Catálogo del módulo del local comercial previamente escogido.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	La lista de categorías de locales se encontrará siempre visible en el sistema, independiente del módulo en el que se encuentre. El esquema de la galería será un módulo dentro del sistema.

Tabla A.25: Especificación de caso de uso visualizar productos del módulo sub-administrador



<b>Nombre</b>	Visualizar ofertas
<b>ID</b>	CU-MSA11
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Visualizar ofertas (RF-MSA10)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador visualizar las principales ofertas de todos los módulos correspondientes a los locatarios.
<b>Propósito</b>	Promover las promociones por parte de los locatarios.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa en algún módulo de local comercial, mediante la lista de categorías de locales, o bien mediante el esquema de la galería.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa a la sección Ofertas del módulo del local comercial previamente escogido.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	La lista de categorías de locales se encontrará siempre visible en el sistema, independiente del módulo en el que se encuentre. El esquema de la galería será un módulo dentro del sistema.

Tabla A.26: Especificación de caso de uso visualizar ofertas del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Recuperar contraseña
<b>ID</b>	CU-MSA12
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Recuperar contraseña (RF-MSA19).
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador recuperar la contraseña mediante un proceso de reposición realizado a través del correo electrónico vinculado a la cuenta.
<b>Propósito</b>	Recuperar la contraseña de la cuenta en caso de posibles pérdidas u olvido.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa a la opción ¿Olvidaste la contraseña?</li> <li>3. El actor sub-administrador ingresa el correo electrónico con el cual vinculó su cuenta de usuario.</li> <li>4. El actor sub-administrador selecciona la opción Recuperar Contraseña.</li> <li>5. El sistema de gestión verifica que el correo ingresado haya sido el correcto.</li> <li>6. El sistema de gestión realiza el envío de un mail al correo electrónico ingresado con una URL que permitirá restablecer la contraseña.</li> <li>7. El actor sub-administrador ingresa a la URL enviada a su correo.</li> <li>8. El actor sub-administrador ingresa la nueva contraseña que desea para su cuenta.</li> <li>9. El actor sub-administrador selecciona la opción Cambiar Contraseña.</li> <li>10. El sistema de gestión verifica que la contraseña sea válida y la almacena en la cuenta de usuario respectiva.</li> <li>11. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	5a. Si se ingresa un correo electrónico que no está asociado a ninguna cuenta de usuario, el sistema de gestión enviará el mensaje: Correo Inválido.

Tabla A.27: Especificación de caso de uso recuperar contraseña del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Visualizar categorías de locales
<b>ID</b>	CU-MSA13
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Listar locales por categoría (RF-MSA18).
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador visualizar, mediante una barra desplegable, las categorías de locales comerciales pertenecientes a la galería.
<b>Propósito</b>	Distribución por rubro de empresas que arriendan dentro de la galería comercial.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador selecciona la opción Encuentra Tiendas/Categorías dentro del menú principal del sistema.</li> <li>2. El sistema de gestión despliega una lista con las categorías de locales comerciales.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla A.28: Especificación de caso de uso visualizar categorías del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Editar productos
<b>ID</b>	CU-MSA14
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Editar productos (RF-MSA07)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor sub-administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta. El actor sub-administrador debe tener otorgado los permisos correspondientes.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador editar los productos del catálogo de su módulo correspondiente.
<b>Propósito</b>	Edición de productos en caso de posibles errores ortográficos o de imagen y precio.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor sub-administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor sub-administrador ingresa a la sección Mis Productos.</li> <li>6. El actor sub-administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre el producto que desee editar.</li> <li>7. El actor sub-administrador modifica los datos del producto que desee.</li> <li>8. El actor sub-administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena las modificaciones hechas al producto.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.29: Especificación de caso de uso editar productos del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Eliminar productos
<b>ID</b>	CU-MSA15
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Eliminar productos (RF-MSA08)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor sub-administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta. El actor sub-administrador debe tener otorgado los permisos correspondientes.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador eliminar los productos del catálogo de su módulo correspondiente.
<b>Propósito</b>	Eliminación de productos en caso de dejar de comercializarlo.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor sub-administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor sub-administrador ingresa a la sección Mis Productos.</li> <li>6. El actor sub-administrador selecciona la opción Eliminar (icono de cruz) sobre el producto que desee eliminar.</li> <li>7. El sistema de gestión consulta sobre si está seguro de eliminar el producto seleccionado.</li> <li>8. El actor sub-administrador aprieta el botón OK.</li> <li>9. El sistema de gestión elimina el producto seleccionado.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.30: Especificación de caso de uso eliminar productos del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Editar ofertas
<b>ID</b>	CU-MSA16
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Editar ofertas (RF-MSA11)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor sub-administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta. El actor sub-administrador debe tener otorgado los permisos correspondientes.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor sub-administrador editar las ofertas de su módulo correspondiente.
<b>Propósito</b>	Edición de ofertas en caso de posibles errores ortográficos o de imagen y precio.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor sub-administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor sub-administrador ingresa a la sección Mis Productos.</li> <li>6. El actor sub-administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre el producto que desee editar la oferta.</li> <li>7. El actor sub-administrador modifica el precio de oferta del producto.</li> <li>8. El actor sub-administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena las modificaciones hechas al producto.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.31: Especificación de caso de uso editar ofertas del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Agregar ofertas
<b>ID</b>	CU-MSA17
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Agregar ofertas (RF-MSA09)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor sub-administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta. El actor sub-administrador debe tener otorgado los permisos correspondientes.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al sub-administrador registrar una nueva oferta en su módulo correspondiente.
<b>Propósito</b>	Ingresar ofertas en sus respectivos módulos.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor sub-administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor sub-administrador ingresa a la sección Mis Productos.</li> <li>6. El actor sub-administrador selecciona la opción Editar (icono de lápiz) sobre el producto que desee agregarle la oferta.</li> <li>7. El actor sub-administrador modifica el status de la oferta, dejándola en Activa.</li> <li>8. El actor sub-administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena las modificaciones hechas al producto.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.32: Especificación de caso de uso agregar ofertas del módulo sub-administrador

<b>Nombre</b>	Agregar información
<b>ID</b>	CU-MSA18
<b>Actores</b>	Sub-Administrador
<b>Referencias</b>	Agregar información (RF-MSA13)
<b>Precondiciones</b>	El actor sub-administrador debe estar dentro del sistema de gestión. El actor sub-administrador debe haber ingresado a su respectiva cuenta. El actor sub-administrador debe tener otorgado los permisos correspondientes.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al sub-administrador ingresar información de su empresa en su módulo correspondiente.
<b>Propósito</b>	Ingresar información relevante acerca de la empresa para sus clientes.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor sub-administrador ingresa al módulo Login Empresas dentro del sistema de gestión.</li> <li>2. El actor sub-administrador ingresa el nombre de usuario y contraseña.</li> <li>3. El actor sub-administrador aprieta el botón Iniciar Sesión.</li> <li>4. El sistema de gestión verifica que los datos hayan sido ingresados y sean correctos.</li> <li>5. El actor sub-administrador ingresa a la sección Mi cuenta.</li> <li>6. El actor sub-administrador aprieta el botón Habilitar Edición.</li> <li>7. El actor sub-administrador agrega los datos que desea.</li> <li>8. El actor sub-administrador aprieta el botón Editar.</li> <li>9. El sistema de gestión almacena los nuevos datos correspondientes.</li> <li>10. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a. Si no se completa uno de los campos solicitados, el sistema de gestión mostrará el mensaje: Completa este campo.</li> <li>4b. Si se ingresa un username y/o password erróneas, el sistema de gestión mostrará el siguiente mensaje: Error de acceso, favor intente nuevamente o contáctese con la administración.</li> </ol>

Tabla A.33: Especificación de caso de uso agregar información del módulo sub-administrador



### A.3. Especificación de casos de uso del módulo usuario

<b>Nombre</b>	Visualizar noticias
<b>ID</b>	CU-MU06
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Referencias</b>	Visualizar noticias (RF-MU01).
<b>Precondiciones</b>	El actor usuario debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor usuario visualizar las principales noticias de la Inmobiliaria.
<b>Propósito</b>	Actualización de acontecimientos.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor usuario ingresa en la opción Noticias del menú principal del sistema de gestión.</li> <li>2. El sistema de gestión muestra las principales noticias existentes.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	

Tabla A.34: Especificación de caso de uso visualizar noticias del módulo usuario

<b>Nombre</b>	Visualizar información
<b>ID</b>	CU-MU07
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Referencias</b>	Visualizar información (RF-MSU02)
<b>Precondiciones</b>	El actor usuario debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor usuario visualizar la información de los módulos correspondientes a los locatarios.
<b>Propósito</b>	Información acerca de las empresas que constituyen la galería.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor usuario ingresa en algún módulo de local comercial, mediante la lista de categorías de locales, o bien mediante el esquema de la galería.</li> <li>2. El actor usuario es redirigido directamente a la información del local comercial previamente escogido.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	La lista de categorías de locales se encontrará siempre visible en el sistema, independiente del módulo en el que se encuentre. El esquema de la galería será un módulo dentro del sistema.

Tabla A.35: Especificación de caso de uso visualizar información del módulo usuario

<b>Nombre</b>	Visualizar productos
<b>ID</b>	CU-MU08
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Referencias</b>	Visualizar productos (RF-MU03)
<b>Precondiciones</b>	El actor usuario debe estar dentro del sistema de gestión.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema de gestión deberá permitir al actor usuario visualizar los productos dentro de los catálogos de los módulos correspondientes a los locatarios.
<b>Propósito</b>	Catálogo en línea de productos para las empresas.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El caso de uso empieza cuando el actor usuario ingresa en algún módulo de local comercial, mediante la lista de categorías de locales, o bien mediante el esquema de la galería.</li> <li>2. El actor usuario ingresa a la sección Catálogo del módulo del local comercial previamente escogido.</li> <li>3. Finaliza el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos alternos</b>	
<b>Comentarios</b>	La lista de categorías de locales se encontrará siempre visible en el sistema, independiente del módulo en el que se encuentre. El esquema de la galería será un módulo dentro del sistema.

Tabla A.36: Especificación de caso de uso visualizar productos del módulo usuario

## Apéndice B

# Diseño de la interfaz

### B.1. Módulos de administrador

Es importante destacar que todos los presentes módulos se encuentran ubicados en el panel de control principal de la cuenta de administrador, una vez que éste realiza el inicio de sesión. Sub-módulo de envío de correo de registro (Figura 5.19)

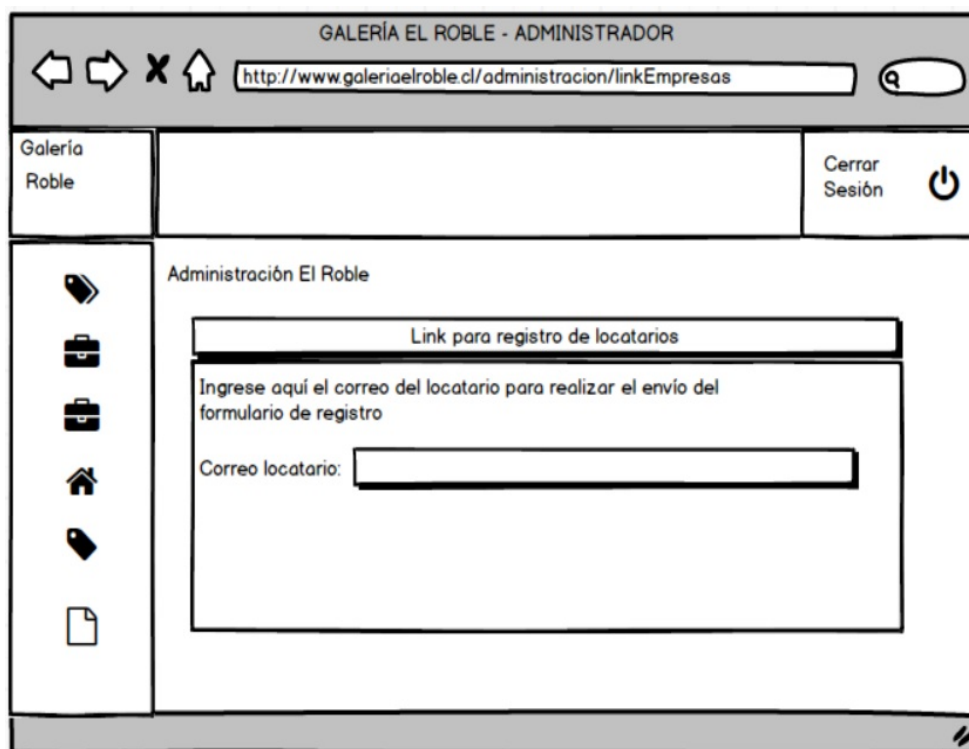


Figura B.1: Interfaz del sub-módulo de envío de correo de administrador

Sub-módulo de productos (Figura 5.20)

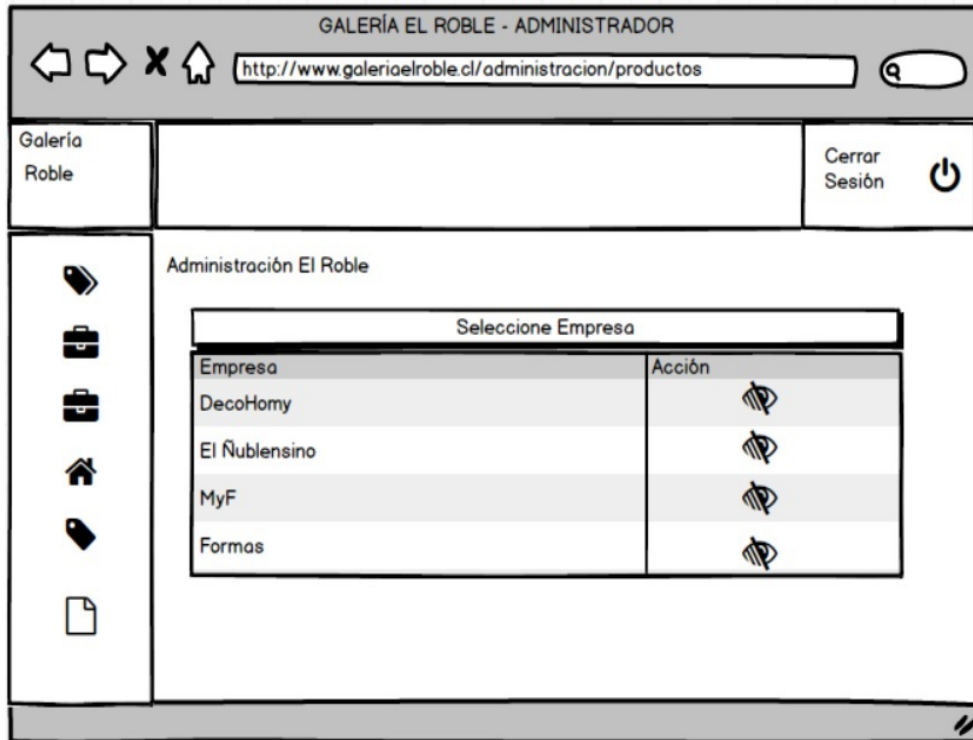


Figura B.2: Interfaz del sub-módulo de productos de administrador

Sub-módulo de noticias (Figura 5.21)

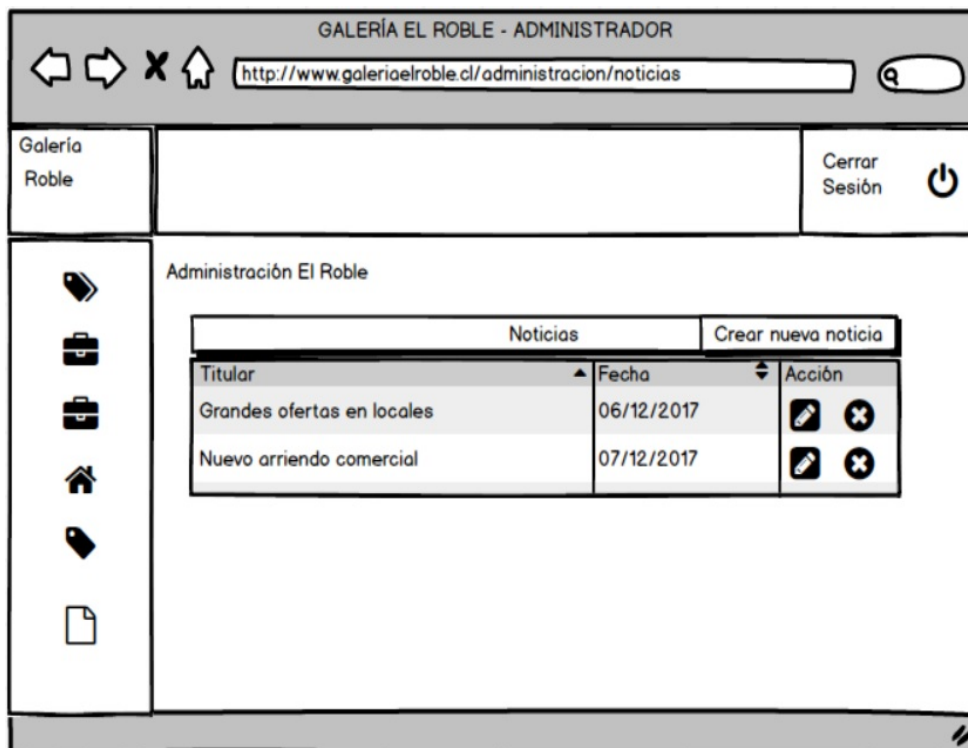


Figura B.3: Interfaz del sub-módulo de noticias de administrador

## B.2. Módulos de usuario

Estos módulos se encuentran navegando de manera simple a través del sistema. Sub-módulo de mapa de tiendas (Figura 5.26)

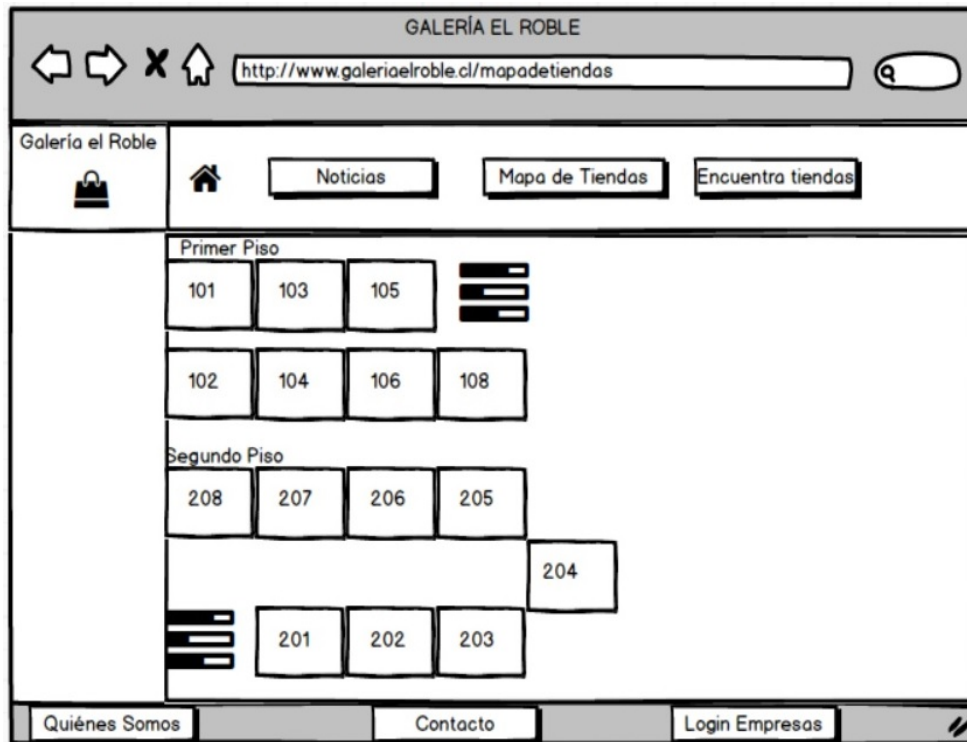


Figura B.4: Interfaz del sub-módulo de mapa de tiendas de usuario

Sub-módulo de información inmobiliaria (Figura 5.27)



Figura B.5: Interfaz del sub-módulo de información inmobiliaria de usuario

Sub-módulo de contacto (Figura 5.28)

The image shows a web browser window with the title 'GALERÍA EL ROBLE'. The address bar contains 'http://www.galeriaelroble.cl/contacto'. The page layout includes a header with the site name and a shopping bag icon, a navigation bar with 'Noticias', 'Mapa de Tiendas', and 'Encuentra tiendas', and a main content area titled 'Contáctanos'. The form contains five input fields: 'Nombre:', 'Apellido:', 'Correo:', 'Teléfono:', and 'Descripción:'. A 'Enviar formulario' button is located at the bottom right of the form. The footer contains 'Quiénes Somos', 'Contacto', and 'Login Empresas'.

Figura B.6: Interfaz del sub-módulo de contacto de usuario



## Apéndice C

# Manuales de usuario

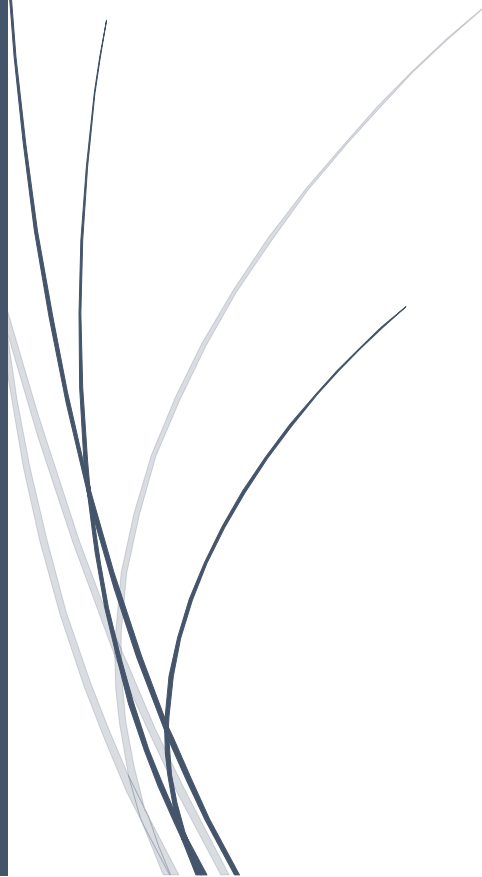
### C.1. Manual de usuario Administrador



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

# Manual de usuario Administrador

Sistema de gestión de contenido web  
para la inmobiliaria El Roble y sus  
locatarios.



## ÍNDICE

Introducción .....	2
Objetivos .....	2
Requerimientos .....	2
Manual del administrador .....	3
Página principal .....	3
Acceso .....	4
Módulo de arriendo .....	5
Módulo de categorías .....	7
Módulo de empresas .....	9
Módulo de envío de formulario de registro .....	13
Módulo de productos .....	14
Módulo de noticias .....	17
Visualizaciones del usuario final .....	20
Módulo de visualización de noticias .....	21
Módulo de esquema galería .....	22
Módulo de encuentra tu tienda .....	23
Módulo de quiénes somos y ubicación .....	26
Módulo de contacto .....	27

## **INTRODUCCIÓN**

El presente manual de usuario tiene como finalidad dar a conocer de una manera detallada y sencilla todas las funcionalidades que posee la cuenta de administrador perteneciente al sistema de gestión, con el objetivo de sacar la mayor utilidad a la aplicación.

Es importante mencionar que el sistema fue diseñado para que los usuarios puedan, de una forma intuitiva y sin mayor capacitación, realizar todas las funciones que presenta.

## **OBJETIVOS**

Brindar una descripción clara y detallada sobre el funcionamiento y uso de los distintos elementos del sistema de gestión de contenido web para la inmobiliaria El Roble y sus locatarios.

Guiar y prestar apoyo al administrador en los distintos módulos que contiene su cuenta.

## **REQUERIMIENTOS**

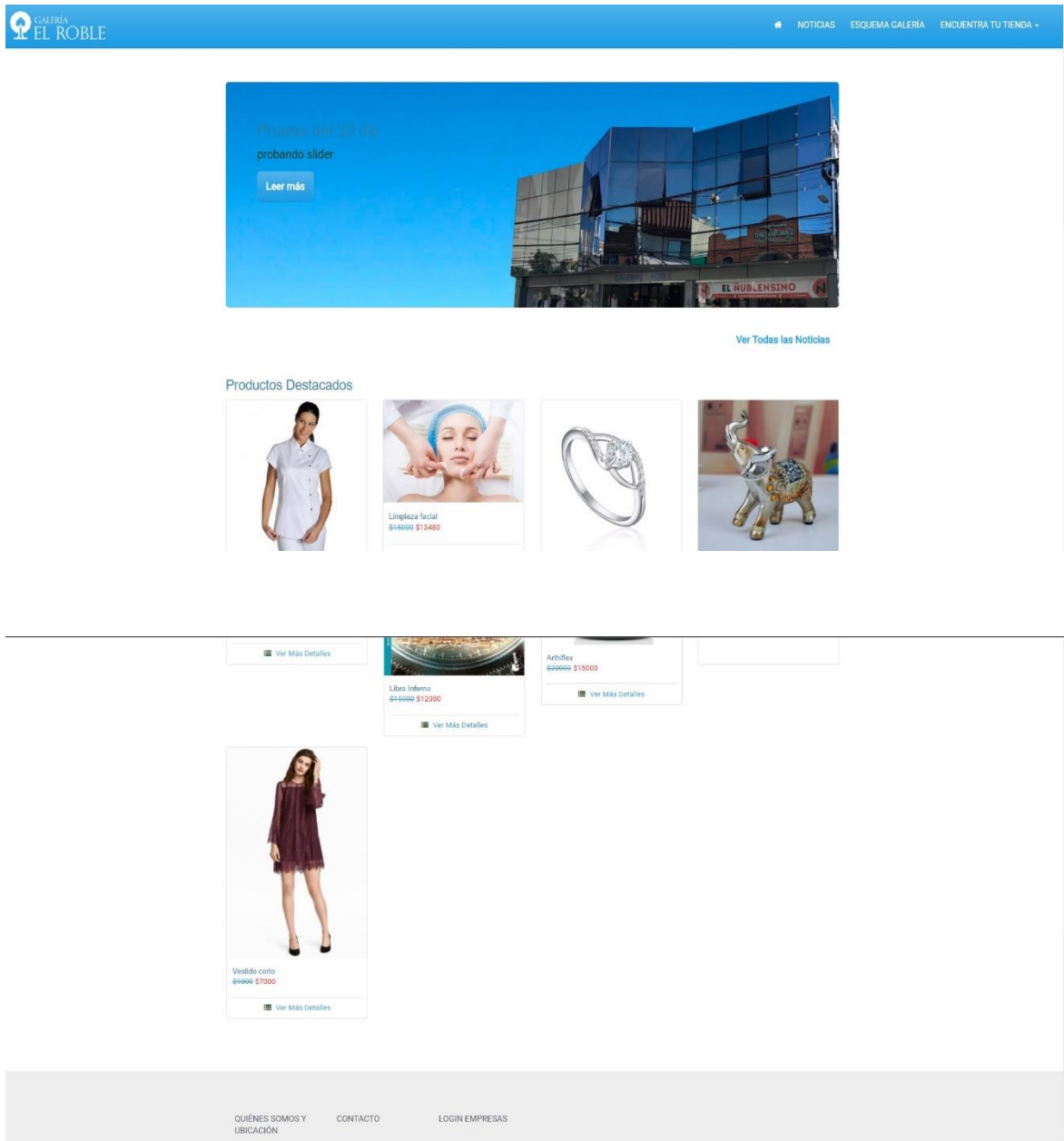
Los requerimientos para ejecutar el sistema dictan de tener un dispositivo inteligente (computador de escritorio, notebook, smartphone, tablet, etc), con un navegador web previamente instalado.

El sistema es responsivo, por lo cual se adapta fácilmente al dispositivo que se esté utilizando.

## MANUAL DEL ADMINISTRADOR

### Página principal

Una vez que se ingresa al sitio web, lo primero que se visualiza es la página principal, la que se presenta a continuación:



## Acceso


Seleccionando la opción de Login Empresas, ubicado al final de la página, podrá acceder a su respectivo usuario, ingresando en los campos solicitados su username y contraseña, para luego seleccionar el botón Iniciar Sesión.




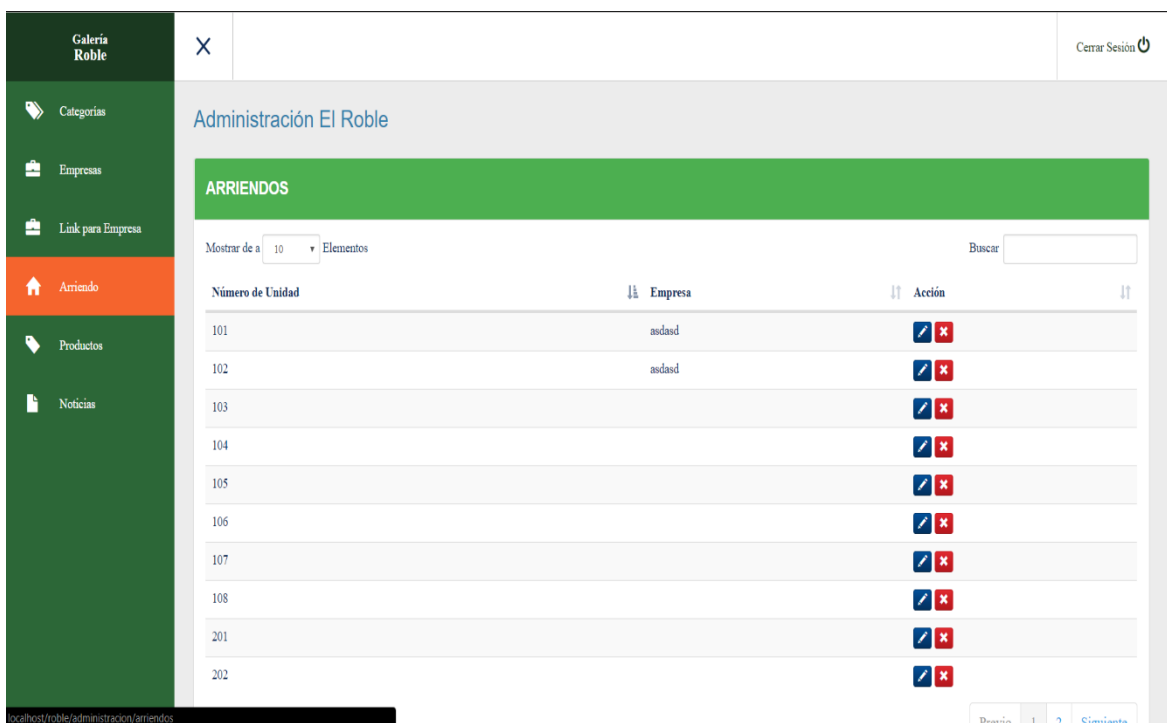
The image shows a login form for companies. At the top, there is a grey circular icon representing a user profile. Below the icon are two input fields: the first is labeled 'Usuario' and the second is labeled 'Contraseña'. Below these fields is a green button with the text 'Iniciar Sesión'. At the bottom of the form, there is a link that says '¿Olvidaste la contraseña?'.

## Módulo de Arriendo

Una vez logueado, el sistema redirige automáticamente al módulo de arriendo. En el presente módulo se asigna/cambia/elimina una empresa sobre un local correspondiente.

Para asignar/cambiar una empresa sobre un local comercial correspondiente, seleccionar el botón azul con un lápiz. 

Para eliminar una empresa de un local comercial correspondiente, seleccionar el botón rojo con una cruz. 























Galería Roble X Cerrar Sesión

Administración El Roble

ARRIENDOS

Mostrar de a 10 Elementos Buscar

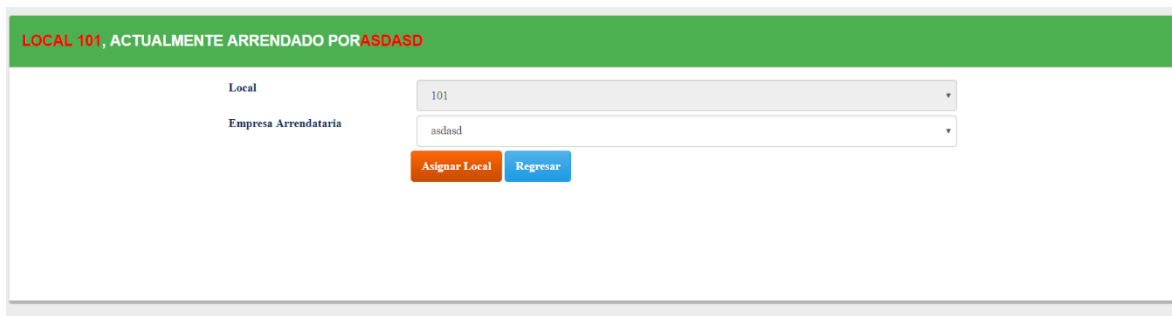
Número de Unidad	Empresa	Acción
101	asdasd	 
102	asdasd	 
103		 
104		 
105		 
106		 
107		 
108		 
201		 
202		 

localhost/roble/administracion/arriendos

Previa 1 ? Siguiente

Una vez seleccionado el botón azul, redirige a agregar/cambiar la empresa sobre el local comercial, a través de una barra desplegable que lista todas las empresas que se encuentran actualmente registradas en el sistema. Para

guardar los cambios, seleccionar el botón

A screenshot of a web form with a green header bar containing the text "LOCAL 101, ACTUALMENTE ARRENDADO POR ASDASD". Below the header, there are two dropdown menus. The first is labeled "Local" and has "101" selected. The second is labeled "Empresa Arrendataria" and has "asdasd" selected. Below the dropdowns are two buttons: an orange "Asignar Local" button and a blue "Regresar" button.





## Módulo de categorías

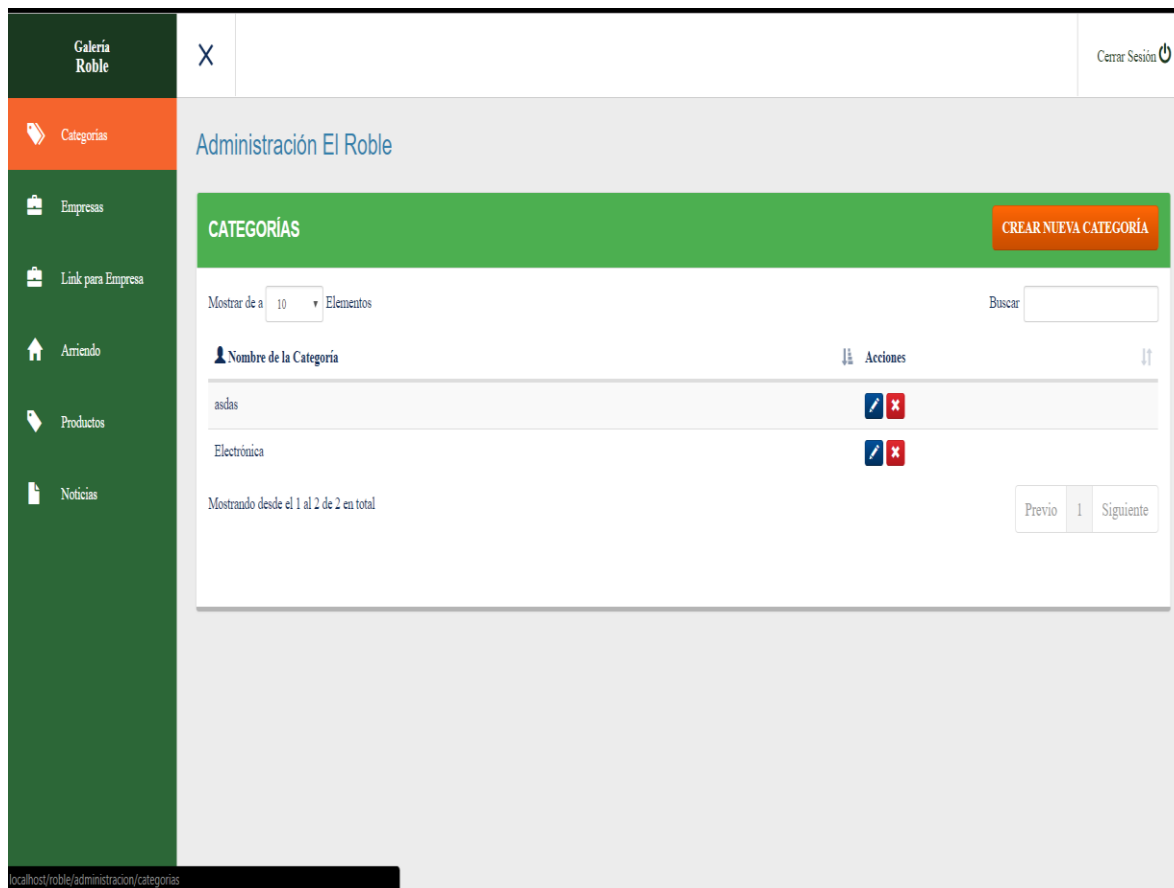
El módulo de categorías de locales comerciales se visualiza seleccionando el primer icono en el menú de la izquierda. En el presente módulo se agrega/modifica/elimina una categoría de local comercial.

A) Para agregar una categoría, seleccionar el botón





**CREAR NUEVA CATEGORÍA**

B) Para modificar una categoría correspondiente, seleccionar el botón azul con un lápiz. 

C) Para eliminar una categoría correspondiente, seleccionar el botón rojo con una cruz. 




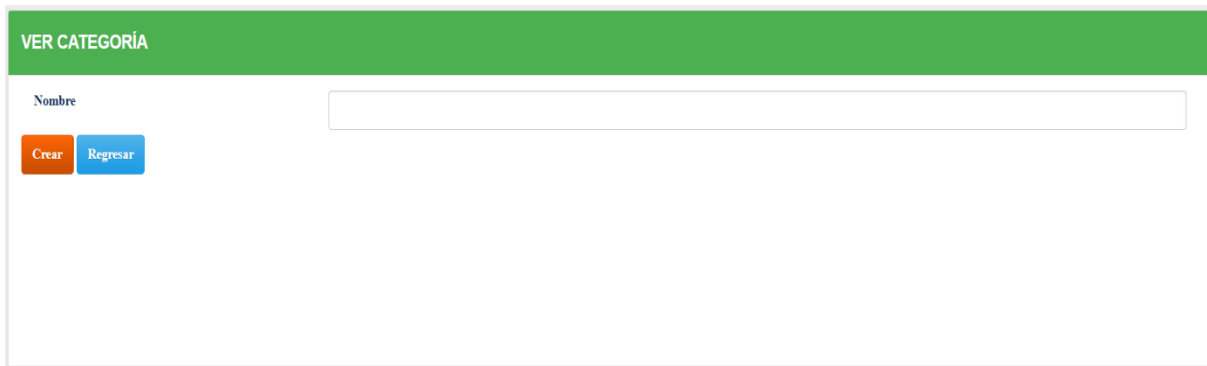
La imagen muestra una interfaz de usuario para la administración de categorías. En la parte superior izquierda, hay un menú de navegación con opciones como 'Galería Roble', 'Categorías', 'Empresa', 'Link para Empresa', 'Arriendo', 'Productos' y 'Noticias'. El botón 'Categorías' está resaltado en naranja. En la parte superior derecha, hay un botón 'Cerrar Sesión' con un ícono de apagado. El título principal de la página es 'Administración El Roble'. El contenido principal muestra un encabezado 'CATEGORÍAS' con un botón 'CREAR NUEVA CATEGORÍA' en naranja. Debajo, hay un selector de 'Mostrar de a 10 Elementos' y un campo de búsqueda. Una tabla muestra las categorías existentes:

Nombre de la Categoría	Acciones
asdas	 
Electrónica	 

En la parte inferior de la tabla, se indica 'Mostrando desde el 1 al 2 de 2 en total' y hay botones para 'Previo', '1' y 'Siguió'.

**A.1)** Una vez seleccionado el botón CREAR NUEVA CATEGORÍA, el sistema redirige a la creación de una nueva categoría, en donde es necesario ingresar el nombre de la categoría. Una vez ingresado el nombre,

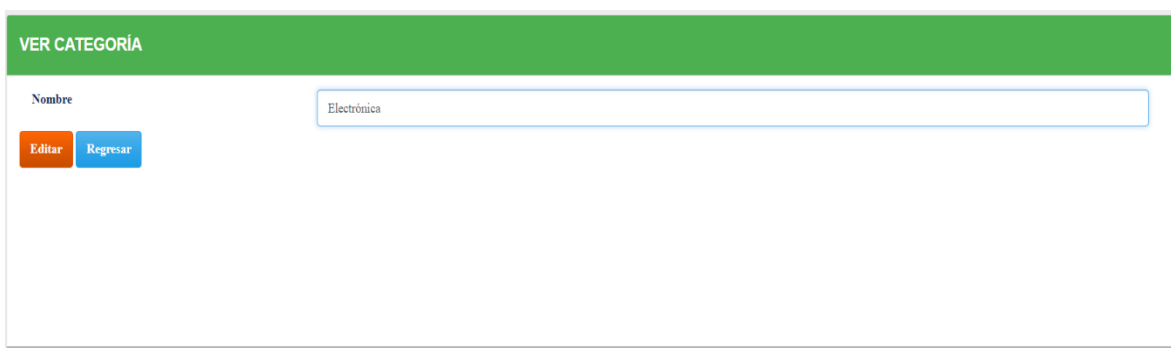
seleccionar el botón .



The screenshot shows a web interface with a green header bar containing the text "VER CATEGORÍA". Below the header, there is a form with a label "Nombre" and an empty text input field. At the bottom left of the form, there are two buttons: an orange button labeled "Crear" and a blue button labeled "Regresar".

**B.1)** Una vez seleccionado el botón azul, redirige a modificar la categoría de empresa, en la cual está disponible el campo de nombre para cambiarlo. Una

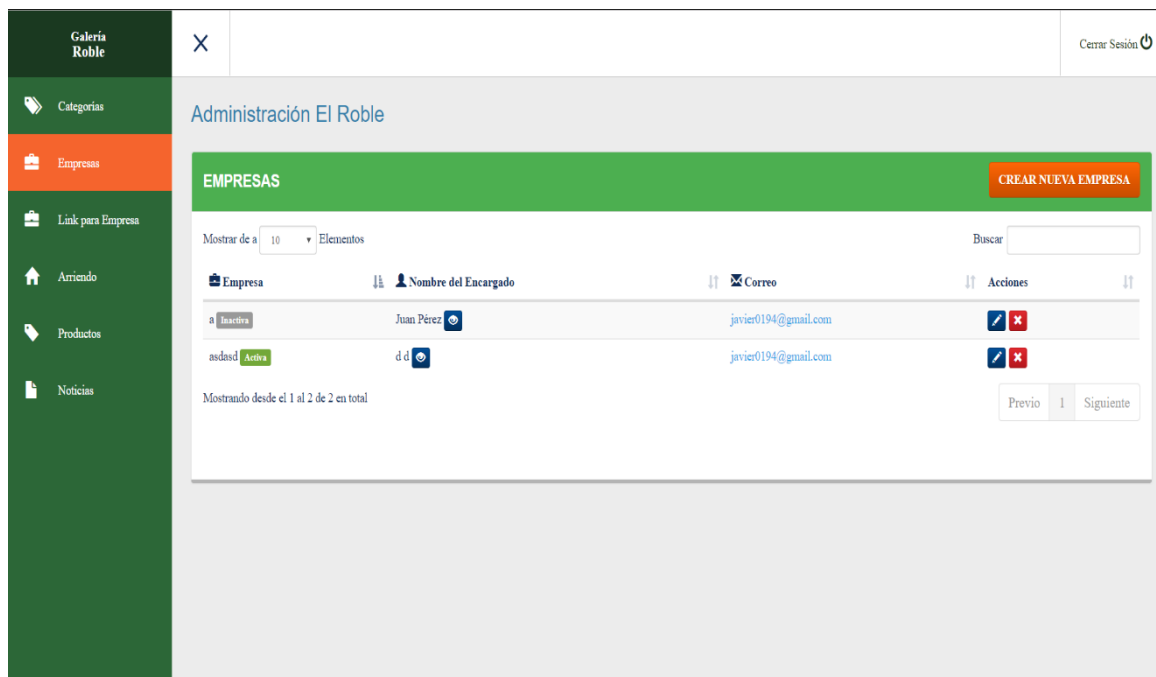
vez modificado, seleccionar el botón .



The screenshot shows a web interface with a green header bar containing the text "VER CATEGORÍA". Below the header, there is a form with a label "Nombre" and a text input field containing the word "Electrónica". At the bottom left of the form, there are two buttons: an orange button labeled "Editar" and a blue button labeled "Regresar".

## Módulo de empresas


El módulo de empresas se visualiza seleccionando el segundo icono en el menú de la izquierda. En el presente módulo se crea/modifica/elimina una empresa dentro del sistema, además de modificar un encargado asociado a la empresa.



A) Para crear una empresa, seleccionar el botón

**CREAR NUEVA EMPRESA**


B) Para modificar una empresa correspondiente, seleccionar el botón azul

con un lápiz. 

C) Para eliminar una empresa correspondiente, seleccionar el botón rojo

con una cruz. 

D) Para visualizar y/o modificar los datos de un encargado asociado a una

empresa, seleccionar el botón azul con un ojo. 

**A.1)** Una vez seleccionado el botón CREAR NUEVA EMPRESA, el sistema redirige a la creación de una empresa y encargado asociado, en donde es necesario ingresar un nombre de usuario, nombre, apellido, rut, teléfono fijo, teléfono móvil, correo y observaciones (datos relativos al encargado de la empresa). Posteriormente, es necesario ingresar un nombre, descripción, facebook, categoría y logo (datos relativos a la empresa en particular). Una vez rellenado todos los campos, seleccionar el botón



**CREAR NUEVA CUENTA**

**Representante**

Username

Nombre

Apellido

RUT o Pasaporte

Teléfono fijo

Teléfono Móvil

Correo

Observaciones

---

**Empresa**

Nombre


Descripción

Facebook (opcional)

Categoría


Logo Empresa

Vista Previa de la imagen

**B.1)** Una vez seleccionado el botón azul con lápiz, redirige a modificar los datos de la empresa, en la cual están disponible para cambiar los campos de nombre, descripción, facebook, categoría y logo. El botón de Status cambia el estado de una empresa a Activa o Inactiva. La funcionalidad de dicho botón es activar o desactivar todos los módulos de la empresa que se visualizan en el sistema para el usuario final. Una vez realizadas las modificaciones pertinentes, seleccionar el botón  .

DATOS DE EMPRESA A

Nombre	a
Status	Activa <input type="checkbox"/>
Descripción	a
Facebook	a
Categoría	Electrónica ▼
Logo	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block;">Subir Imagen</div>



Vista Previa de la imagen

Editar

Regresar

**D.1)** Una vez seleccionado el botón azul con ojo, redirige a visualizar los datos del encargado. Para editar los datos correspondientes, seleccionar el botón

**Habilitar Edición**

Una vez habilitada la edición, están disponible para cambiar los campos de nombre, apellido, rut, correo, celular, teléfono fijo y observación. Una vez

realizadas las modificaciones pertinentes, seleccionar el botón

**Editar**

**DATOS DE CONTACTO ENCARGADO DE A**

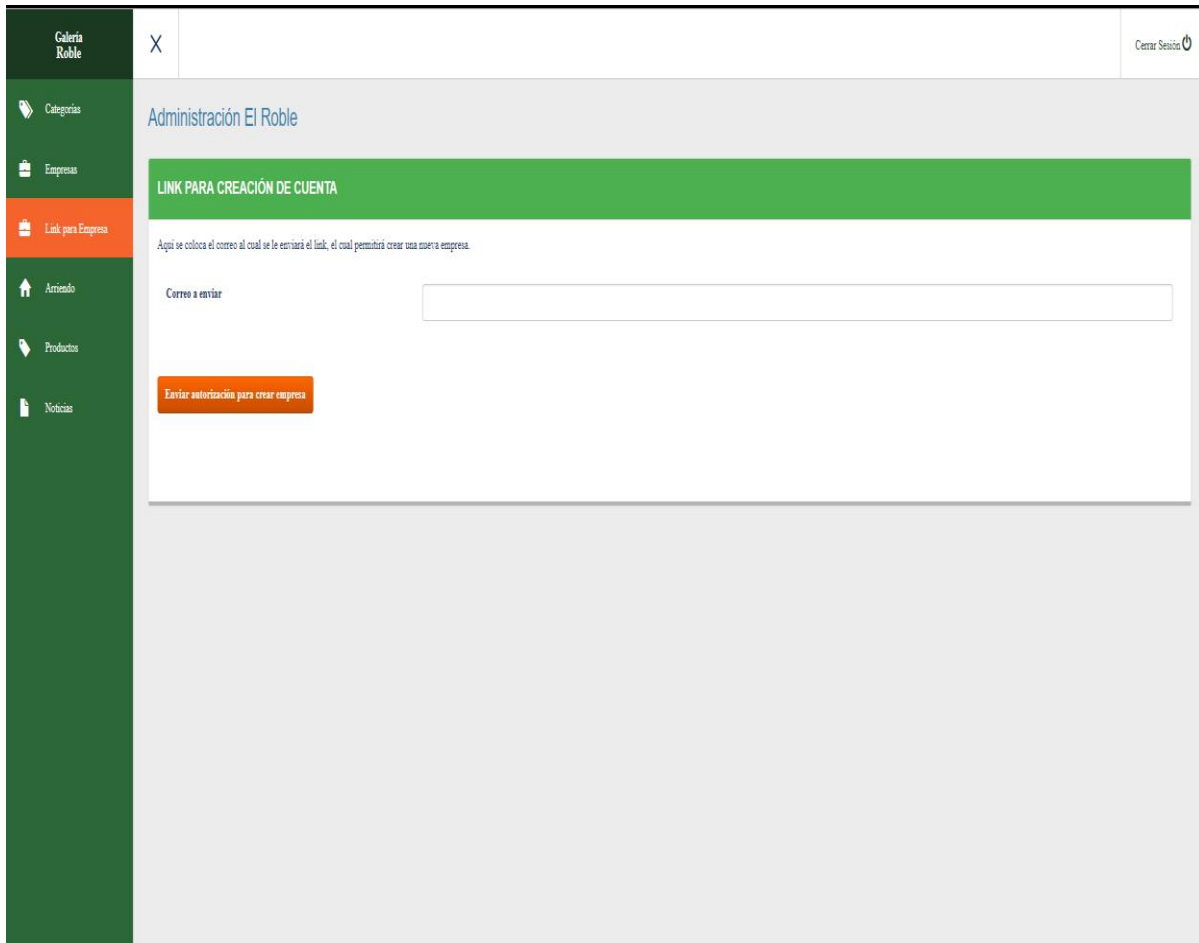
Nombre	Juan
Apellido	Pérez
RUT o Pasaporte	18432226-5
Correo	jarier0194@gmail.com
Celular	956565656
Teléfono Fijo	
Observación	XD
Username <small>(Solo referencia)</small>	a2
Clave Temporal <small>(En caso que no aparezca, significa que el usuario cambió la clave)</small>	-

**Editar**

**Regresar**

## Módulo de envío de formulario de registro

El módulo de envío del formulario de registro para las empresas se visualiza seleccionando el tercer icono en el menú de la izquierda. En el presente módulo se ingresa el correo del encargado de la empresa, para posteriormente recibir el link que redirigirá al formulario de registro.



The screenshot displays the 'Administración El Roble' web application. On the left is a dark green sidebar menu with icons and labels for 'Galería Roble', 'Categorías', 'Empresas', 'Link para Empresa' (highlighted in orange), 'Arriendo', 'Productos', and 'Noticias'. The main content area has a light gray background and a top navigation bar with 'Cerrar Sesión' and a user icon. Below the navigation bar, the page title 'Administración El Roble' is visible. A prominent green banner reads 'LINK PARA CREACIÓN DE CUENTA'. Underneath, a text instruction states: 'Aquí se coloca el correo al cual se le enviará el link, el cual permitirá crear una nueva empresa.' A text input field labeled 'Correo a enviar' is provided for the user. Below the input field is an orange button with the text 'Enviar autorización para crear empresa'.

Una vez ingresado el correo del encargado, seleccionar el botón

**Enviar autorización para crear empresa**

## Módulo de productos

El módulo de productos se visualiza seleccionando el quinto icono en el menú de la izquierda. En el presente módulo se puede editar/eliminar los productos de las empresas. Una vez seleccionado el módulo de productos, redirige a una lista con todas las empresas creadas. Para visualizar los productos de las empresas, seleccionar el icono del ojo. 👁



The screenshot displays the 'Administración El Roble' interface. On the left is a dark green sidebar menu with the following items: 'Categorías', 'Empresas', 'Link para Empresa', 'Arriendo', 'Productos' (highlighted in orange), and 'Noticias'. The main content area has a header 'Administración El Roble' and a green banner titled 'SELECCIONE EMPRESA'. Below the banner, there is a search bar and a table with the following structure:

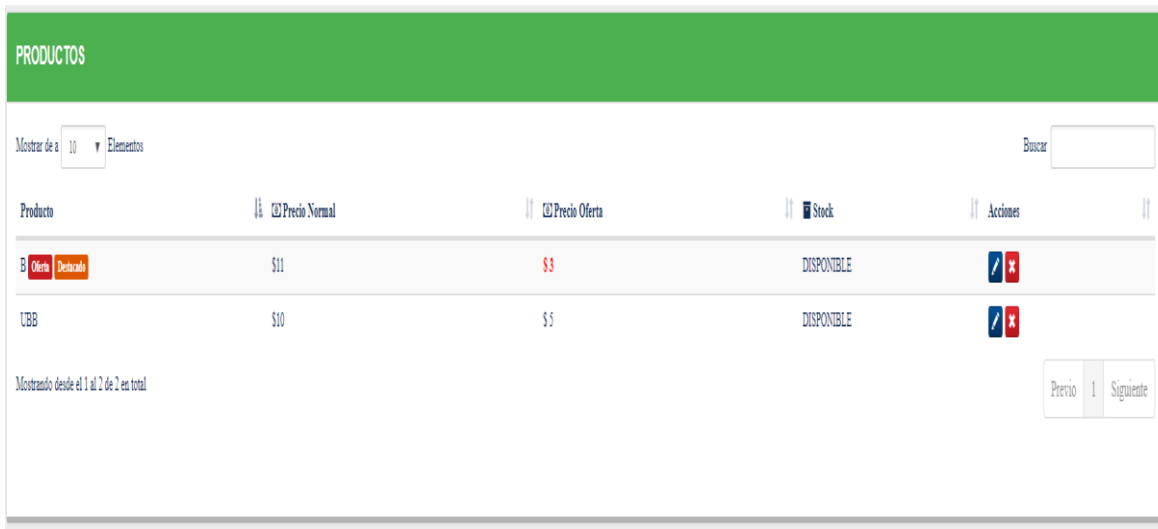
Empresa	Acciones
a	👁
ardandé	👁
todohogar	👁





At the bottom of the table, it says 'Mostrando desde el 1 al 3 de 3 en total'. To the right of the table is a search input field labeled 'Buscar' and pagination controls with 'Previo', '1', and 'Siguiente' buttons.




Una vez seleccionado el icono del ojo, el sistema redirige a una lista con los productos creados por la empresa seleccionada.

- A) Para modificar un producto correspondiente, seleccionar el botón azul con un lápiz. 
- B) Para eliminar un producto correspondiente, seleccionar el botón rojo con una cruz. 



Producto	Precio Normal	Precio Oferta	Stock	Acciones
E3 <span>Oferta Destacado</span>	\$11	\$3	DISPONIBLE	 
UBB	\$10	\$5	DISPONIBLE	 

**A.1)** Una vez seleccionado el botón azul con lápiz, redirige a modificar los datos del producto, en la cual están disponible para cambiar los campos de nombre, precio, precio oferta, descripción e imagen. Cabe destacar que en este módulo se encuentran además 3 botones interactivos (oferta activa, destacado en el home y stock). El botón de oferta activa realiza la función de activar/desactivar el producto como oferta, agregándolo o quitándolo respectivamente del módulo de ofertas que visualiza el usuario final. El botón de destacar en el Home, habilita o deshabilita el producto de la página principal del sistema. Finalmente, la funcionalidad del botón de stock es regular si existe o no stock actual sobre el producto seleccionado. Una vez realizadas las modificaciones

pertinentes, seleccionar el botón .

**VER PRODUCTO**

<b>Nombre</b>	<input style="width: 95%;" type="text" value="B"/>
<b>Precio</b>	<input style="width: 95%;" type="text" value="11"/>
<b>Precio Oferta</b>	<input style="width: 95%;" type="text" value="3"/>
¿La oferta está activa? <small>En caso que no, solo se mostrará el precio normal</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Oferta Activa</b>
<b>Descripción</b>	<input style="width: 95%; height: 40px;" type="text" value="asdad"/>
Destacado en el Home <small>(Si hay otro producto activo, dejará de destacarse)</small>	<input type="checkbox"/> <b>Destacado</b>
¿Hay Stock? <small>(Dejará de destacarse, pero aparecerá en el listado)</small>	<input type="checkbox"/> <b>En Stock</b>
<b>Imagen</b>	<input type="button" value="Subir Imagen"/>
	<div style="border: 1px solid #ccc; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <math display="block">VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0</math> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Vista Previa de la imagen (200x200px)</p> </div>
<input type="button" value="Editar"/> <input style="margin-left: 10px;" type="button" value="Regresar"/>	

## Módulo de noticias

El módulo de noticias se visualiza seleccionando el sexto icono en el menú de la izquierda. En el presente módulo se puede agregar/editar/eliminar las noticias que se visualizan en la página principal. Una vez seleccionado el módulo de noticias, redirige a una lista con todas las noticias creadas.

Administración El Roble

**NOTICIAS** CREAR NUEVA NOTICIA

Mostrar de a 10 Elementos Buscar

Titular	Descripción	Fecha	Acciones
ASD	ASDD	06/12/2017 02:03:00	
asdadidjshasj	asjhad	06/12/2017 11:55:00	
D	DD	06/12/2017 02:05:00	

Mostrando desde el 1 al 3 de 3 en total Previo | Siguiente

**A)** Para crear una noticia, seleccionar el botón



**B)** Para modificar una noticia correspondiente, seleccionar el botón azul con un lápiz.

**C)** Para eliminar una noticia correspondiente, seleccionar el botón rojo con una cruz.

**A.1)** Una vez seleccionado el botón CREAR NUEVA NOTICIA, el sistema redirige a la creación de una noticia, en donde es necesario ingresar un título, bajada de texto, contenido, fecha de publicación y una imagen. Cabe destacar que la fecha y hora de publicación puede ser mayor a la actual, por lo que el sistema publicará la noticia en el día y hora seleccionado. Una vez rellenado todos los




campos, seleccionar el botón

**VER NOTICIA**

Título	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Bajada de Texto	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Contenido	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>
Fecha de publicación	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Imagen	<input style="background-color: #f44336; color: white; padding: 2px 10px;" type="button" value="Subir Imagen"/>
Vista Previa de la imagen	

Crear
Regresar

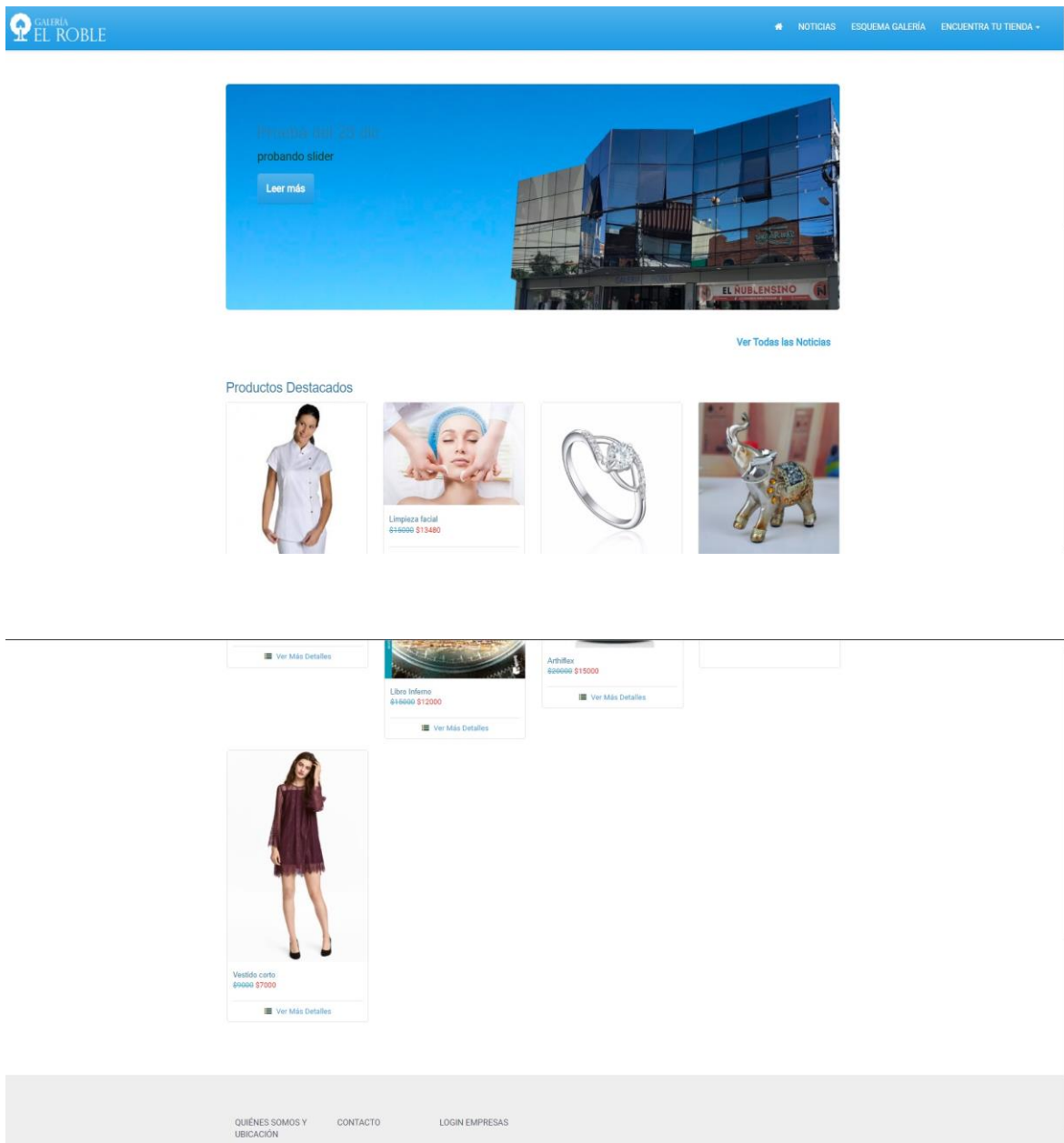
**B.1)** Una vez seleccionado el botón azul con lápiz, redirige a modificar los datos de una noticia, en la cual están disponible para cambiar los campos de título, bajada de texto, contenido, fecha de publicación e imagen. Cabe destacar que la fecha y hora de publicación puede ser mayor a la actual, por lo que el sistema publicará la noticia en el día y hora seleccionado. Una vez realizadas las modificaciones pertinentes, seleccionar el botón  .

**VER NOTICIA**

Título	<input type="text" value="ASD"/>
Bajada de Texto	<input type="text" value="ASDD"/>
Contenido	<input type="text" value="ASDDD"/>
Fecha de publicación	<input type="text" value="06/12/2017 02:03:00"/>
Imagen	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"><input type="button" value="Subir Imagen"/></div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0</math> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Vista Previa de la imagen</p>

## Visualizaciones del usuario final

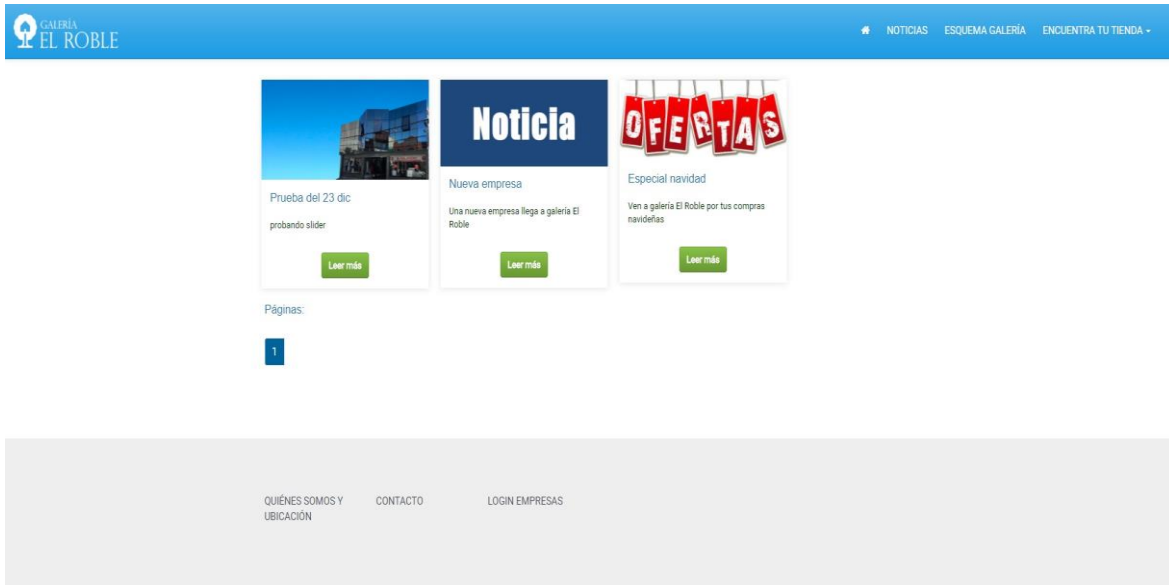
El home del sistema se visualiza de la siguiente manera



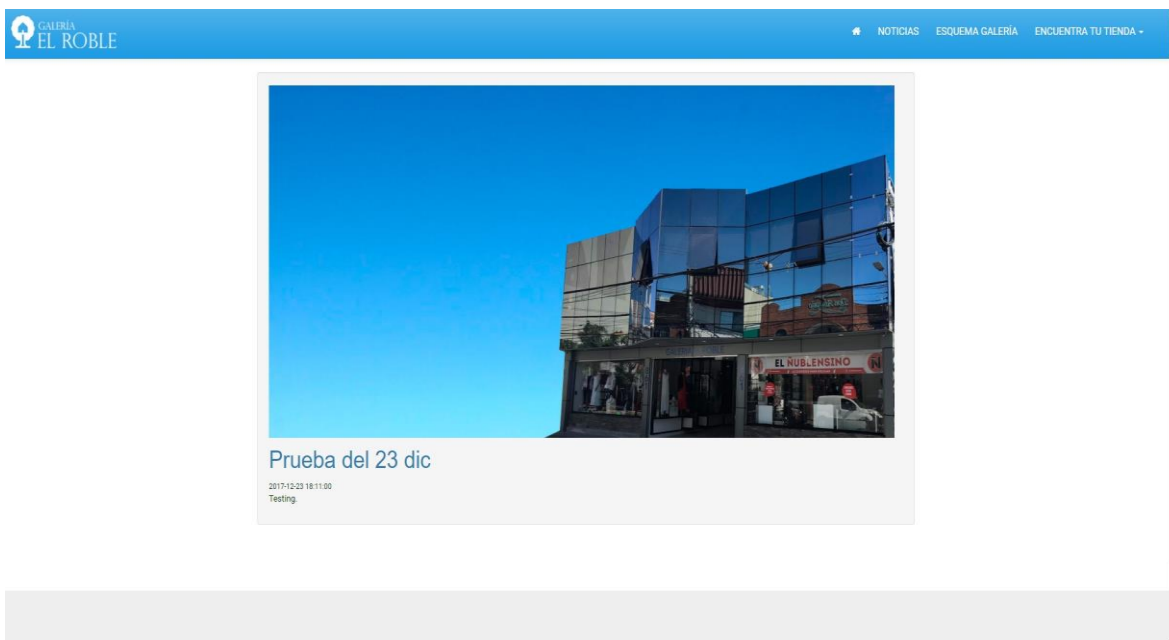
En donde se visualizan en el centro un producto destacado por empresa, junto a la última noticia publicada por la inmobiliaria. El home tiene un menú principal en la parte superior con las opciones “Noticias, esquema galería y encuentra tu tienda”, y un menú en la parte inferior con las opciones “Quiénes somos y ubicación, contacto y login empresas”.

## Módulo de visualización de noticias

Al seleccionar la opción “noticias” en el menú superior, o bien en “ver todas las noticias” en el home, redirige a todas las noticias publicadas a la fecha por parte de la inmobiliaria.



Al seleccionar el botón “Leer más”, se redirige a la noticia seleccionada con toda su información.



## Módulo esquema galería

Al seleccionar la opción “esquema galería” en el menú superior, redirige al esquema de la galería, en donde se visualizan todos los locales y su disponibilidad.



Al seleccionar un local ocupado por una empresa, se abre una pequeña ventana con información general de dicha empresa.





Al seleccionar un local vacío, se abre una pequeña ventana que entrega la opción de redirigirse al formulario de contacto, en caso de estar interesado en arrendar dicho local.

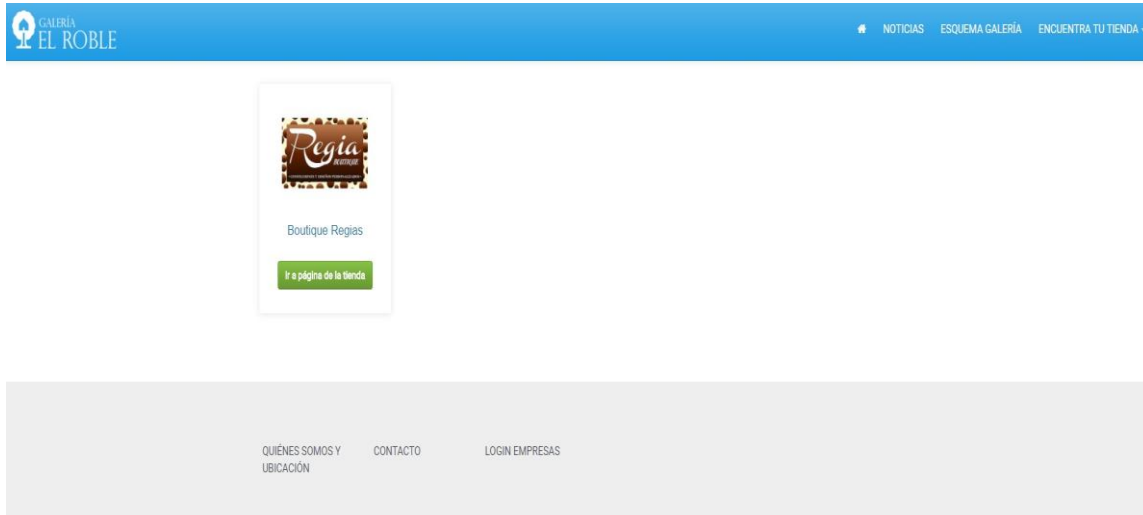


### Módulo de Encuentra tu tienda

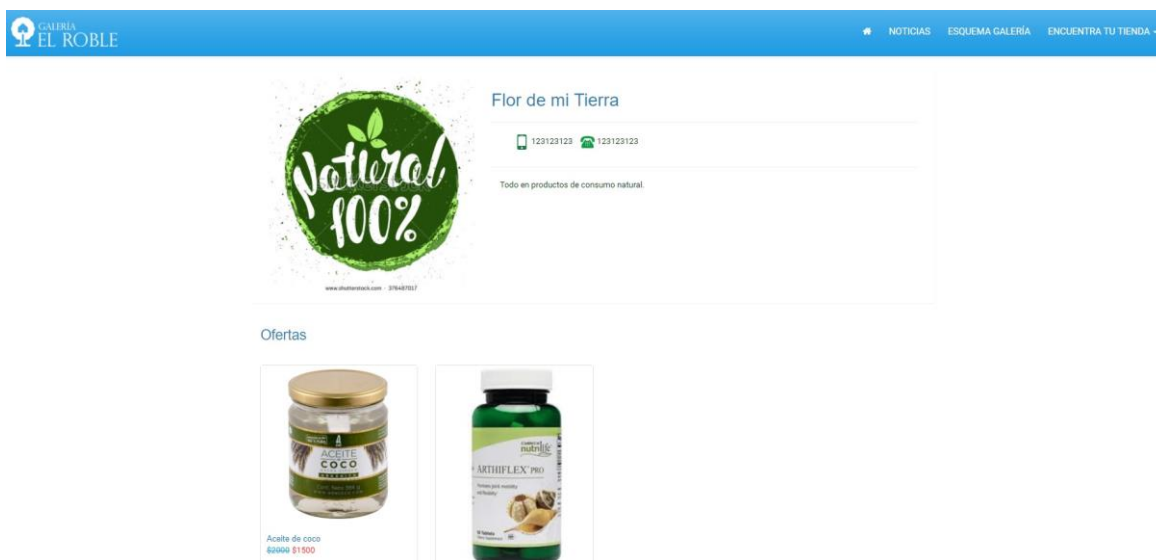
Al seleccionar la opción “encuentra tu tienda” en el menú superior, se despliega una lista con todas las categorías de locales comerciales que actualmente posee el sistema.



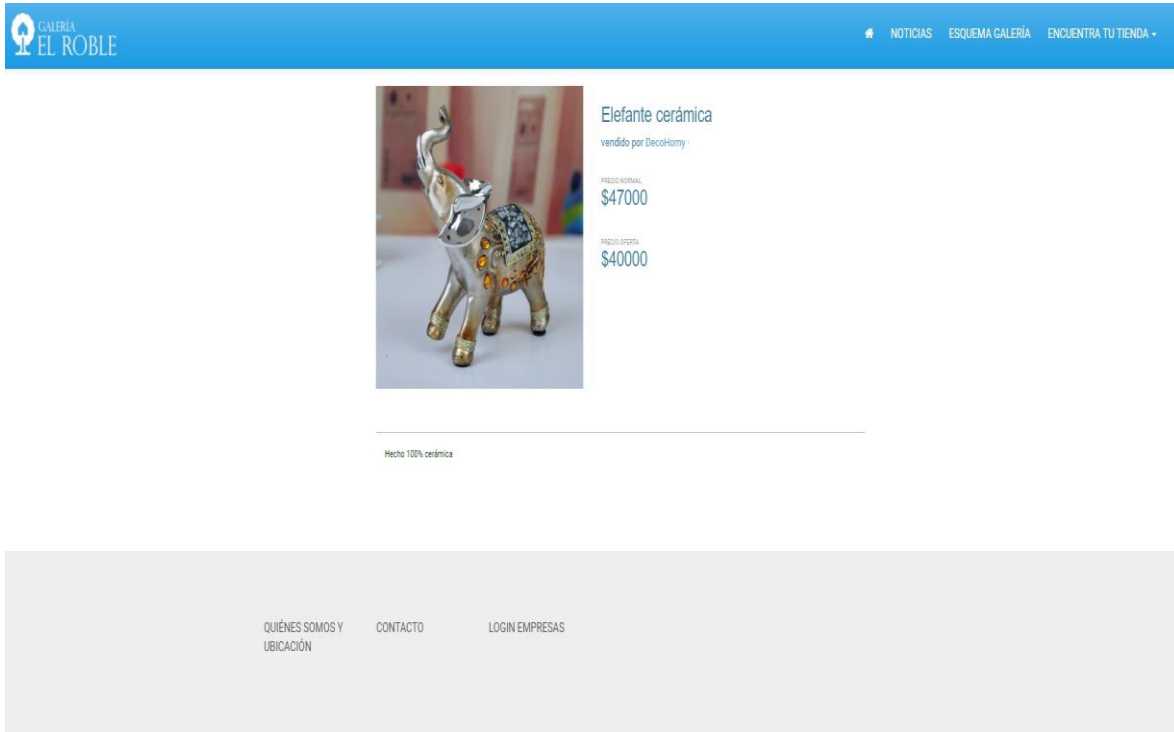
Al seleccionar una categoría, se redirige a mostrar todos los locales pertenecientes a la categoría escogida.



Al seleccionar el botón Ir a página de la tienda, se redirige a mostrar el home del local comercial seleccionado, en donde aparece información relevante, junto con los productos que oferta.



Al seleccionar la opción ver Ver más detalles sobre un producto, se redirige a toda la información relativa al producto escogido.



The screenshot shows a product page for 'Elefante cerámica' (Ceramic Elephant) on the website 'GALERÍA EL ROBLE'. The page features a blue header with the logo and navigation links: 'NOTICIAS', 'ESQUEMA GALERÍA', and 'ENCUENTRA TU TIENDA'. The product image is a white ceramic elephant with gold and blue decorative patterns. The product title is 'Elefante cerámica', and it is noted as 'vendido por DecoHome'. The pricing information shows a 'PRECIO NORMAL' of \$47000 and a 'PRECIO OFERTA' of \$40000. Below the image, it states 'Hecho 100% cerámica'. At the bottom of the page, there is a grey footer with navigation links: 'QUIÉNES SOMOS Y UBICACIÓN', 'CONTACTO', and 'LOGIN EMPRESAS'.

GALERÍA  
EL ROBLE

NOTICIAS ESQUEMA GALERÍA ENCUENTRA TU TIENDA

Elefante cerámica  
vendido por DecoHome

PRECIO NORMAL  
\$47000

PRECIO OFERTA  
\$40000

Hecho 100% cerámica

QUIÉNES SOMOS Y UBICACIÓN CONTACTO LOGIN EMPRESAS

## Módulo de Quiénes somos y ubicación

Al seleccionar la opción “quiénes somos y contacto” en el menú inferior, se redirige a mostrar toda la información relativa a la inmobiliaria El Roble y su galería comercial.

### ¿Quiénes Somos?

**Inmobiliaria El Roble Limitada** es formada el 29 de Mayo de 1996 entregando servicios de construcción con productos de óptima calidad. Los proyectos realizados abarcan distintos tipos de viviendas, obras de edificación y comercio.

Hoy en día estamos ubicados en la Oficina 204 de Galería El Roble, proyecto construido con nuestra idea de mejorar el sector céntrico de Chillán. De esta forma logramos obras diversificando nuestro mercado con programas y objetivos reales, conformando el apoyo de una empresa confiable e integral.



### Galería El Roble

**El Roble 861**  
Chillán  
Región del Bío Bío  
Teléfono: 01234 567 890

## Módulo de contacto

Al seleccionar la opción “contacto” en el menú inferior, se redirige a mostrar un formulario el cual exige un llenado de campos para contactarse con el administrador general.



### Contáctanos

The contact form is titled 'Contáctanos'. It contains four input fields: 'Nombre y Apellido' (with a person icon), 'Email' (with an envelope icon), 'Teléfono' (with a phone icon), and a large text area for a message. At the bottom left of the form is a 'Limpiar campos' button with a trash icon, and at the bottom right is an 'Enviar' button with a paper plane icon.

QUIÉNES SOMOS Y  
UBICACIÓN

CONTACTO

LOGIN EMPRESAS

## **C.2. Manual de usuario Sub-Administrador**



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

# Manual de usuario sub-administrador

Sistema de gestión de contenido web  
para la inmobiliaria El Roble y sus  
locatarios.

## ÍNDICE

Introducción .....	<b>2</b>
Objetivos .....	<b>2</b>
Requerimientos .....	<b>2</b>
Manual del sub-administrador .....	<b>3</b>
Correo recibido .....	<b>3</b>
Formulario de registro .....	<b>4</b>
Módulo de Mi Empresa .....	<b>8</b>
Módulo de mis productos .....	<b>9</b>
Módulo Mi Cuenta .....	<b>12</b>
Visualizaciones del usuario final .....	<b>14</b>
Módulo de visualización de noticias .....	<b>15</b>
Módulo esquema galería .....	<b>16</b>
Módulo de Encuentra tu Tienda .....	<b>17</b>
Módulo de Quiénes somos y ubicación .....	<b>20</b>
Módulo de contacto .....	<b>21</b>



## **INTRODUCCIÓN**

El presente manual de usuario tiene como finalidad dar a conocer de una manera detallada y sencilla todas las funcionalidades que posee la cuenta de sub-administrador perteneciente al sistema de gestión, con el objetivo de sacar la mayor utilidad a la aplicación.

Es importante mencionar que el sistema fue diseñado para que los usuarios puedan, de una forma intuitiva y sin mayor capacitación, realizar todas las funciones que presenta.

## **OBJETIVOS**

Brindar una descripción clara y detallada sobre el funcionamiento y uso de los distintos elementos del sistema de gestión de contenido web para la inmobiliaria El Roble y sus locatarios.

Guiar y prestar apoyo al sub-administrador en los distintos módulos que contiene su cuenta.

## **REQUERIMIENTOS**

Los requerimientos para ejecutar el sistema dictan de tener un dispositivo inteligente (computador de escritorio, notebook, smartphone, tablet, etc), con un navegador web previamente instalado.

El sistema es responsivo, por lo cual se adapta fácilmente al dispositivo que se esté utilizando.

## MANUAL DEL SUB-ADMINISTRADOR

El presente manual comenzará detallando el registro del sub-administrador del sistema. Cabe destacar que el formulario de registro es recibido en el correo personal mediante un link. A continuación se detalla el recibo del correo y posteriormente el formulario de registro.

### Correo recibido

Cree su cuenta en sitio web Galería Roble  Recibidos x



**Galería Roble** <javier0194@gmail.com>

para mí ▾

Se ha generado un link con el cual puede ingresar a crear su cuenta. Para hacerlo, favor entrar a:

<http://localhost/roble/temporal/crearEmpresa/bd091f29fe488376c4d1499d5d8dc37a>

## Formulario de registro

Para crear una nueva cuenta y registrarse en el sistema, es necesario rellenar los campos de username (usuario con el que posteriormente ingresará al sistema), nombre, apellido, rut o pasaporte, teléfono fijo, teléfono móvil, correo y observaciones (datos relativos al encargado de la empresa). Además, es necesario rellenar los campos relativos a los datos de la empresa, tales como nombre, descripción, facebook, logo y categoría (puede seleccionar “Sin categoría”, para el caso que no exista la categoría de su empresa. Posteriormente se puede solicitar al administrador la creación de una nueva categoría, para luego editar los datos de la empresa y agregarla a dicha categoría). Una vez rellenado los campos solicitados, seleccionar el botón

Crear

CREAR NUEVA CUENTA

**Representante**

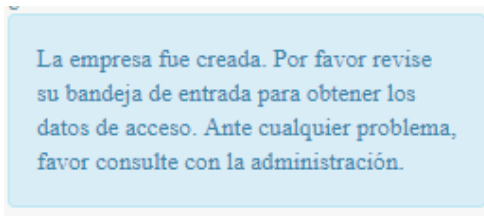
Username	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Apellido	<input type="text"/>
RUT o Pasaporte	<input type="text"/>
Teléfono fijo	<input type="text"/>
Teléfono Móvil	<input type="text"/>
Correo	<input type="text"/>
Observaciones	<input type="text"/>

**Empresa**

Nombre	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
Facebook(opcional)	<input type="text"/>
Categoría	Selecciona <span style="float: right;">▼</span>
Logo Empresa	<div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Subir Imagen"/> </div> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

Vista Previa de la Imagen

Posteriormente, el sistema redirigirá al Login, con el siguiente mensaje.



Esto significa que en el correo ingresado, llegará un mail con el username y la contraseña temporal para realizar el ingreso al sistema.

A continuación se presenta el correo recibido.

Cree su cuenta en sitio web Galería Roble  Recibidos x



**Galería Roble** <javier0194@gmail.com>

para mí ▾

Se ha creado su cuenta para ingresar a Galería Roble, por favor ingrese haga click [AQUÍ](#). Con los siguientes datos de usuario:

**Usuario:**Ahmed

**Contraseña:** roble96713

Ante cualquier problema contacte con la administración, Muchas gracias por su preferencia.

Seleccionar la opción [AQUÍ](#) para redirigirse al Login de Empresas.

Una vez ingresado al Login, rellenar los campos con los datos recibidos en el correo. Posteriormente, seleccionar el botón Iniciar Sesión.



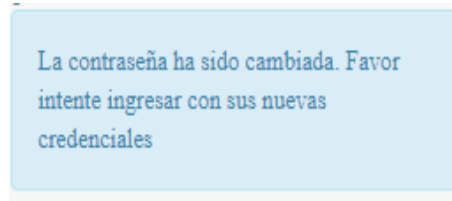
A screenshot of a login interface. At the top center is a grey circular icon representing a user profile. Below it are two input fields: the first contains the text 'Ahmed', and the second contains a series of dots representing a password. A green button labeled 'Iniciar Sesión' is positioned below the password field. Underneath the button is a link that says '¿Olvidaste la contraseña?'. Below this link is a light blue message box containing the text: 'La empresa fue creada. Por favor revise su bandeja de entrada para obtener los datos de acceso. Ante cualquier problema, favor consulte con la administración.'

Si es primera vez que ingresa al sistema y mediante la contraseña temporal, el sistema redirige automáticamente al módulo de cambiar la contraseña, solicitando ingresar la contraseña anterior (contraseña temporal enviada al correo), y la nueva contraseña que desee. Una vez rellenado dichos campos, seleccionar el botón Cambiar Contraseña.



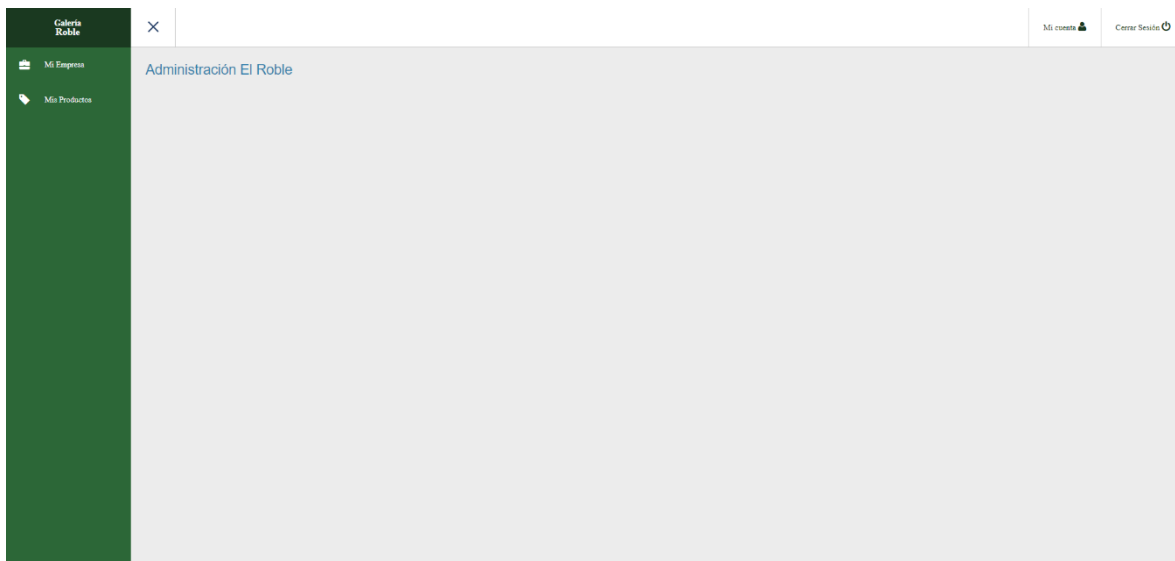
A screenshot of a 'Cambiar contraseña' (Change Password) form. The title 'Cambiar contraseña' is displayed in blue text at the top. Below the title are three input fields: 'Contraseña Anterior', 'Nueva Contraseña', and 'Repite Contraseña'. At the bottom of the form is a green button labeled 'Cambiar Contraseña'.

Una vez seleccionado el botón Cambiar Contraseña, el sistema redirige nuevamente al Login, con el siguiente mensaje.




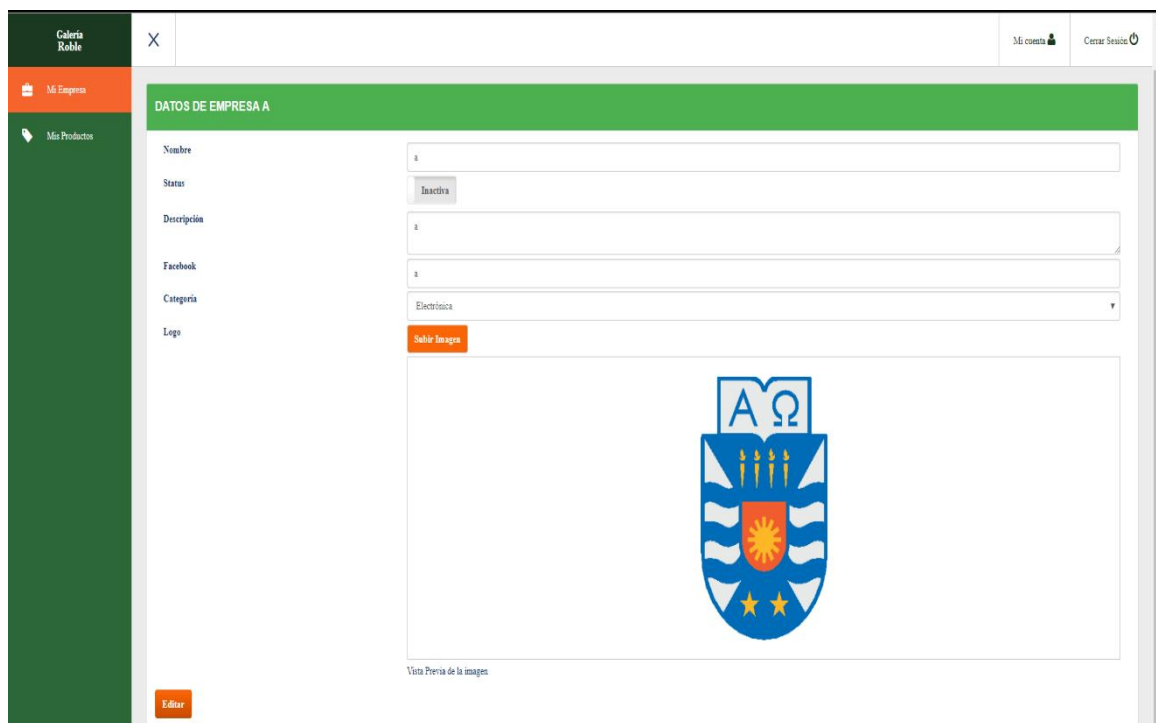
Ahora podrá realizar el ingreso a su cuenta con su nombre de usuario y contraseña respectivas.

Una vez ingresado al sistema con los datos correspondientes, se presenta el módulo de sub-administración, el cual consta de un menú principal ubicado al costado izquierdo en dónde se podrán realizar acciones relativas a la empresa y los productos. Además de modificar datos relativos a la cuenta de usuario.



## Módulo de Mi Empresa

El módulo de Mi Empresa se visualiza seleccionando el primer icono en el menú de la izquierda. En el presente módulo se modifican los datos relativos a la empresa creada y asociada a la cuenta. En particular, se puede cambiar/modificar el nombre, la descripción, el Facebook, la categoría (mediante una barra desplegable) y el logo. Una vez realizados los cambios correspondientes, seleccionar el botón  .



La imagen muestra una interfaz de usuario para editar los datos de una empresa. El menú de la izquierda contiene 'Galería Roble', 'Mi Empresa' (seleccionado) y 'Mis Productos'. El encabezado de la sección principal dice 'DATOS DE EMPRESA A'. El formulario contiene los siguientes campos:

- Nombre:** Campo de texto con el valor 'a'.
- Status:** Botón 'Inactiva'.
- Descripción:** Campo de texto con el valor 'a'.
- Facebook:** Campo de texto con el valor 'a'.
- Categoría:** Barra desplegable con 'Electrónica' seleccionada.
- Logo:** Área de visualización con un botón 'Subir Imagen' y una imagen de un escudo con los símbolos A y Ω.

En la parte inferior izquierda del formulario hay un botón 'Editar'.

## Módulo de Mis Productos

El módulo de Mi Empresa se visualiza seleccionando el segundo icono en el menú de la izquierda. En el presente módulo se crean/modifican/eliminan productos.


The screenshot shows the 'Administración El Roble' interface. On the left is a sidebar with 'Mi Empresa' and 'Mis Productos'. The main area is titled 'Administración El Roble' and contains a 'PRODUCTOS' section. At the top right of this section is a red button labeled 'CREAR NUEVO PRODUCTO'. Below it is a search bar and a dropdown menu set to '10 Elementos'. The main part is a table with the following data:


Producto	Precio Normal	Precio Oferta	Stock	Acciones
B <span>Oferta Destacado</span>	\$11	\$3	DISPONIBLE	[Edit] [Delete]
LBB	\$10	\$5	DISPONIBLE	[Edit] [Delete]

At the bottom of the table, it says 'Mostrando desde el 1 al 2 de 2 en total' and has 'Previo' and 'Siguiente' buttons.

**A)** Para agregar un producto, seleccionar el botón



**B)** Para modificar un producto correspondiente, seleccionar el botón azul con un lápiz. 

**C)** Para eliminar un producto correspondiente, seleccionar el botón rojo con una cruz. 



**A.1)** Una vez seleccionado el botón CREAR NUEVO PRODUCTO, el sistema redirige a la creación de un nuevo producto, en donde es necesario ingresar el nombre, precio, precio oferta, descripción e imagen. Cabe destacar que en este módulo se encuentran además 3 botones interactivos (oferta activa, destacado en el home y stock). El botón de oferta activa realiza la función de activar/desactivar el producto como oferta, agregándolo o quitándolo respectivamente del módulo de ofertas que visualiza el usuario final. El botón de destacar en el Home, habilita o deshabilita el producto de la página principal del sistema. Finalmente, la funcionalidad del botón de stock es regular si existe o no stock actual sobre el producto seleccionado. Una vez


rellenado todos los campos obligatorios, seleccionar el botón

Crear

The screenshot shows a web form titled "VER PRODUCTO" with a green header. The form contains the following elements:

- Nombre:** A text input field.
- Precio:** A text input field.
- Precio Oferta:** A text input field.
- ¿La oferta está activa?** A section with the subtext "En caso que no, solo se mostrará el precio normal" and an "Inactivo" button.
- Descripción:** A large text area.
- Destacado en el Home:** A section with the subtext "(Si hay otro producto activo, dejará de destacarse)" and an "Inactivo" button.
- ¿Hay Stock?** A section with the subtext "(Dejará de destacarse, pero aparecerá en el listado)" and a "Sin Stock" button.
- Imagen:** A section with an "Subir Imagen" button and a large image upload area.
- Footer:** A "Vista Previa de la imagen" label and two buttons: "Crear" (orange) and "Regresar" (blue).

**B.1)** Una vez seleccionado el botón azul con lápiz, redirige a modificar los datos del producto, en la cual están disponible para cambiar los campos de nombre, precio, precio oferta, descripción e imagen. Cabe destacar que en este módulo se encuentran además 3 botones interactivos (oferta activa, destacado en el home y stock). El botón de oferta activa realiza la función de activar/desactivar el producto como oferta, agregándolo o quitándolo respectivamente del módulo de ofertas que visualiza el usuario final. El botón de destacar en el Home, habilita o deshabilita el producto de la página principal del sistema. Finalmente, la funcionalidad del botón de stock es regular si existe o no stock actual sobre el producto seleccionado. Una vez realizadas las modificaciones

pertinentes, seleccionar el botón  .

**VER PRODUCTO**

Nombre	<input type="text" value="B"/>
Precio	<input type="text" value="11"/>
Precio Oferta	<input type="text" value="3"/>
¿La oferta está activa? <small>En caso que no, solo se mostrará el precio normal</small>	<input type="button" value="Oferta Activa"/>
Descripción	<input type="text" value="audand"/>
Destacado en el Home <small>(Si hay otro producto activo, dejará de destacarse)</small>	<input type="button" value="Destacado"/>
¿Hay Stock? <small>(Dejará de destacarse, pero aparecerá en el listado)</small>	<input type="button" value="En Stock"/>
Imagen	<input type="button" value="Subir Imagen"/>

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

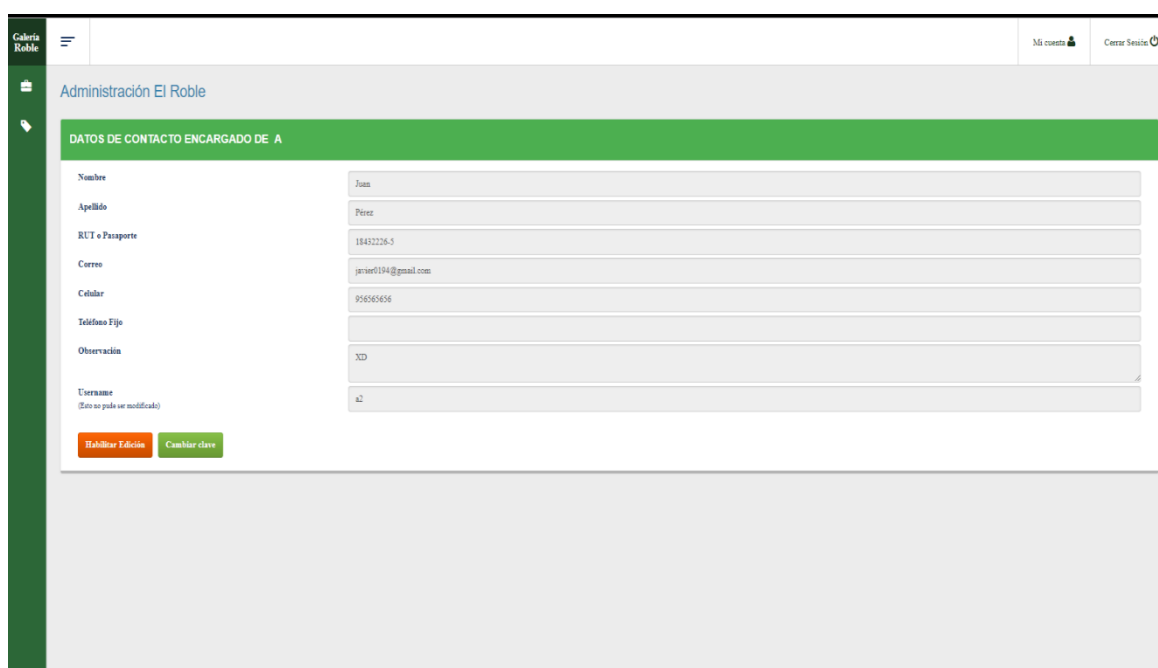
Vista Previa de la imagen (200x200px)


## Módulo Mi cuenta

El módulo de Mi cuenta se visualiza seleccionando la opción Mi cuenta, ubicada en la parte superior derecha del sistema, a un lado de la opción Cerrar Sesión.

En el presente módulo se visualizan los datos de usuario de la cuenta creada.

Para modificar los datos, seleccionar el botón  .



Una vez seleccionado el botón Habilitar Edición, se procede a modificar todos los datos que se deseen, con excepción del nombre de usuario (username). Además, en el presente módulo se puede realizar el cambio de contraseña, seleccionando el botón  . Para este proceso de cambio de clave se descartarán los detalles, puesto que es el mismo procedimiento detallado anteriormente cuando se especificó el cambio de “clave temporal”.

Una vez realizadas las modificaciones pertinentes, seleccionar el botón

**Editar**

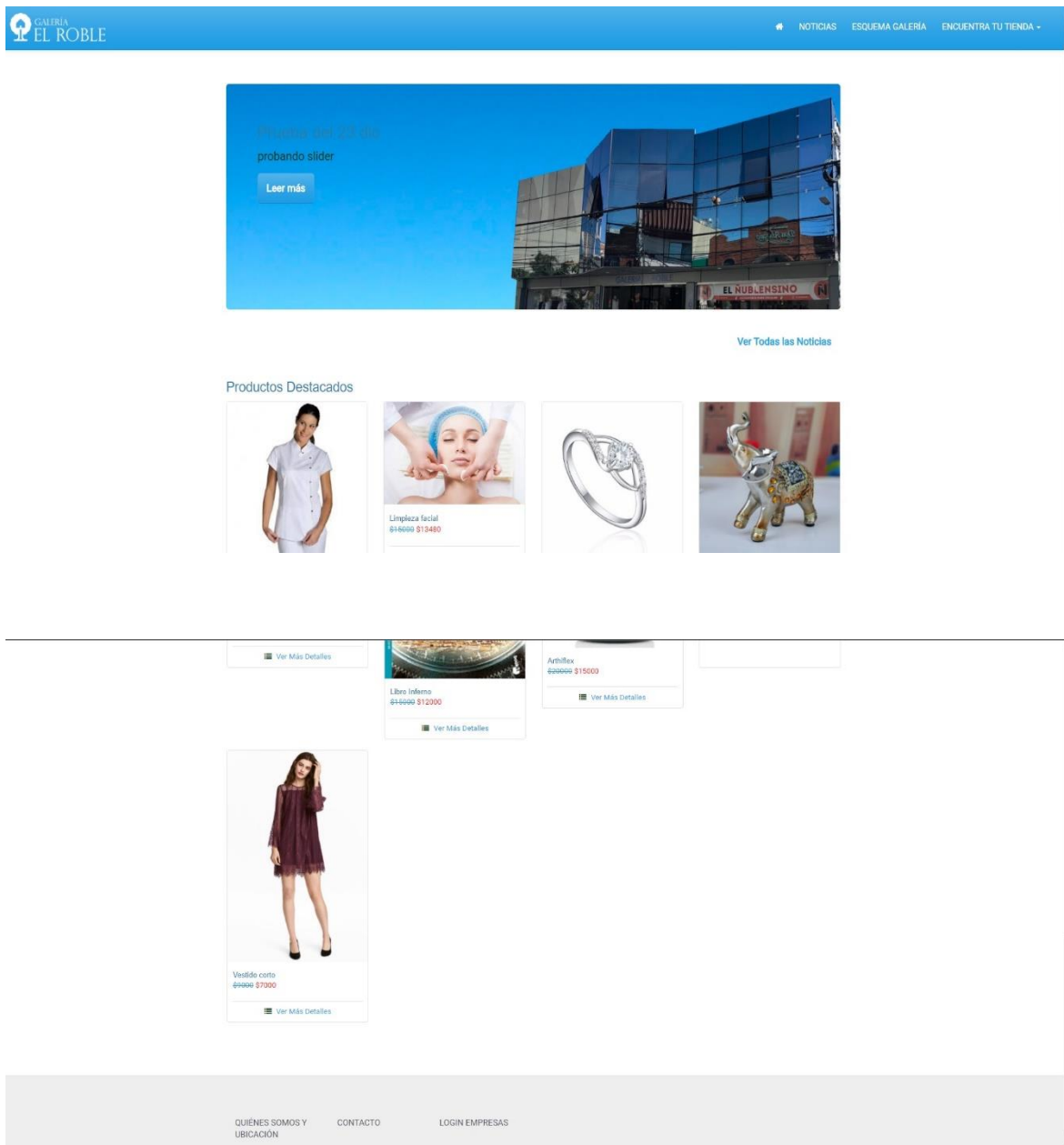
DATOS DE CONTACTO ENCARGADO DE A	
Nombre	Juan
Apellido	Pérez
RUT o Pasaporte	18432226-5
Correo	juvier0194@gmail.com
Celular	956565656
Teléfono Fijo	
Observación	XD
Username <small>(Esto no puede ser modificado)</small>	a2

**Editar**

**Cambiar clave**

## Visualizaciones del usuario final

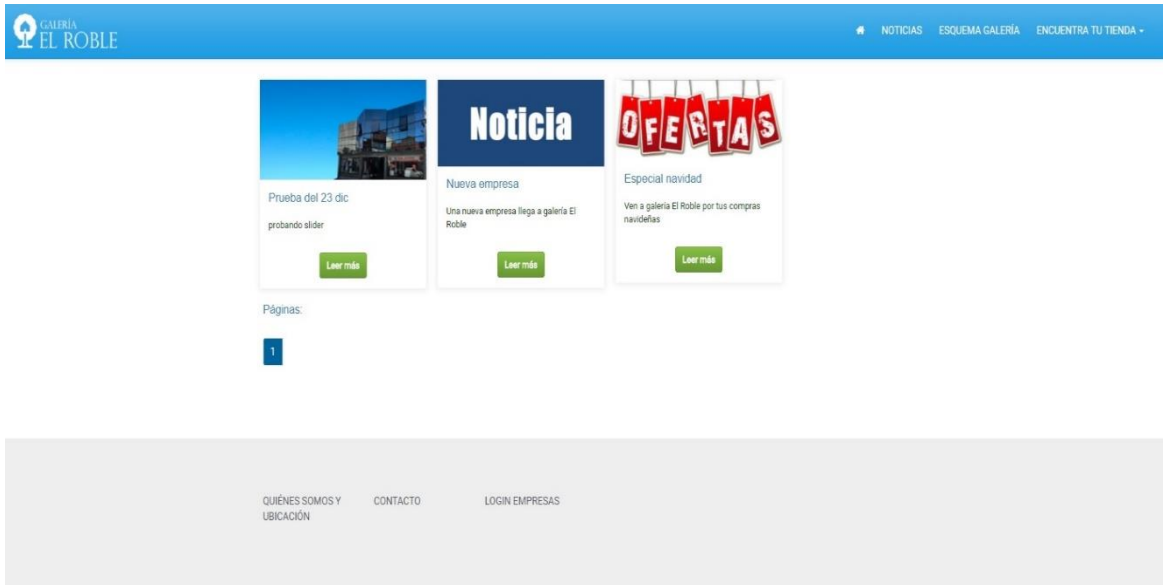
El home del sistema se visualiza de la siguiente manera



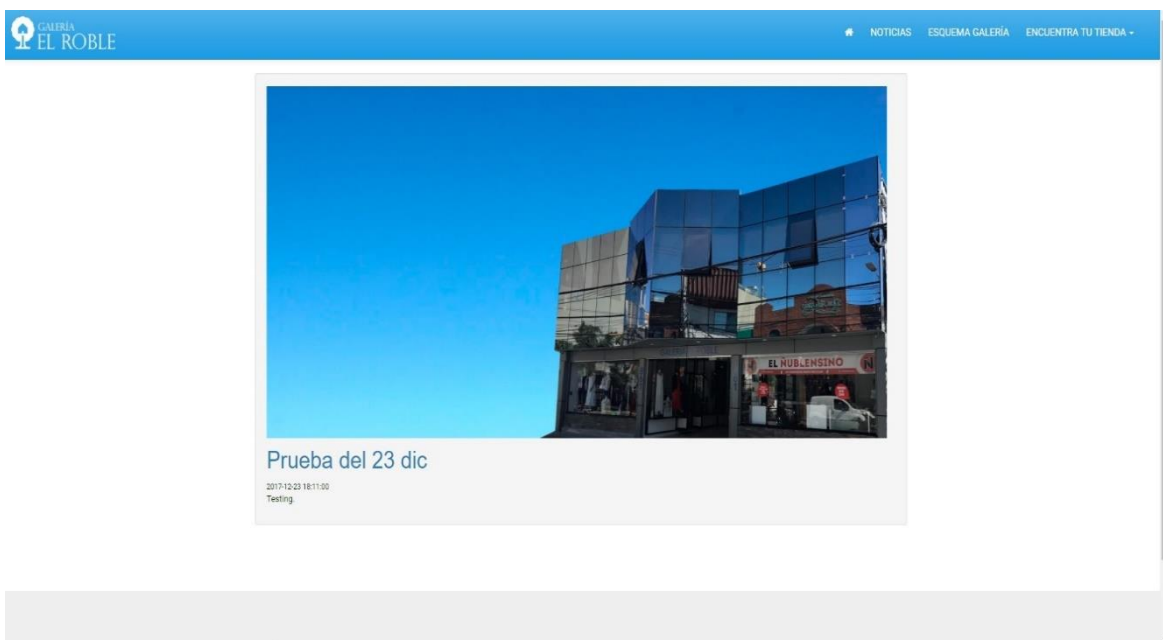
En donde se visualizan en el centro un producto destacado por empresa, junto a la última noticia publicada por la inmobiliaria. El home tiene un menú principal en la parte superior con las opciones “Noticias, esquema galería y encuentra tu tienda”, y un menú en la parte inferior con las opciones “Quiénes somos y ubicación, contacto y login empresas”.

## Módulo de visualización de noticias

Al seleccionar la opción “noticias” en el menú superior, o bien en “ver todas las noticias” en el home, redirige a todas las noticias publicadas a la fecha por parte de la inmobiliaria.



Al seleccionar el botón “Leer más”, se redirige a la noticia seleccionada con toda su información.



## Módulo esquema galería

Al seleccionar la opción “esquema galería” en el menú superior, redirige al esquema de la galería, en donde se visualizan todos los locales y su disponibilidad.



Al seleccionar un local ocupado por una empresa, se abre una pequeña ventana con información general de dicha empresa.



Al seleccionar un local vacío, se abre una pequeña ventana que entrega la opción de redirigirse al formulario de contacto, en caso de estar interesado en arrendar dicho local.



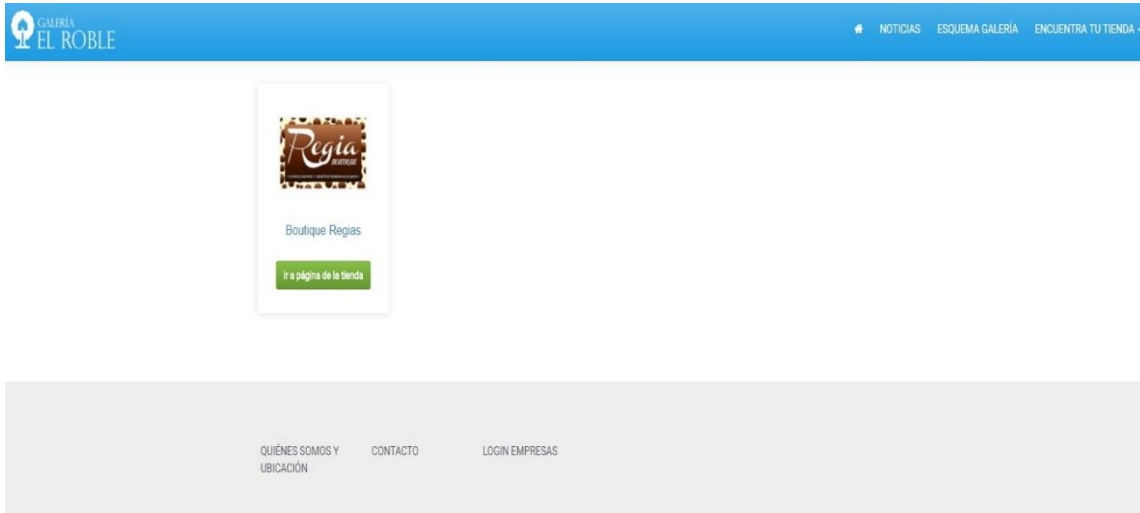
### Módulo de Encuentra tu tienda

Al seleccionar la opción “encuentra tu tienda” en el menú superior, se despliega una lista con todas las categorías de locales comerciales que actualmente posee el sistema.





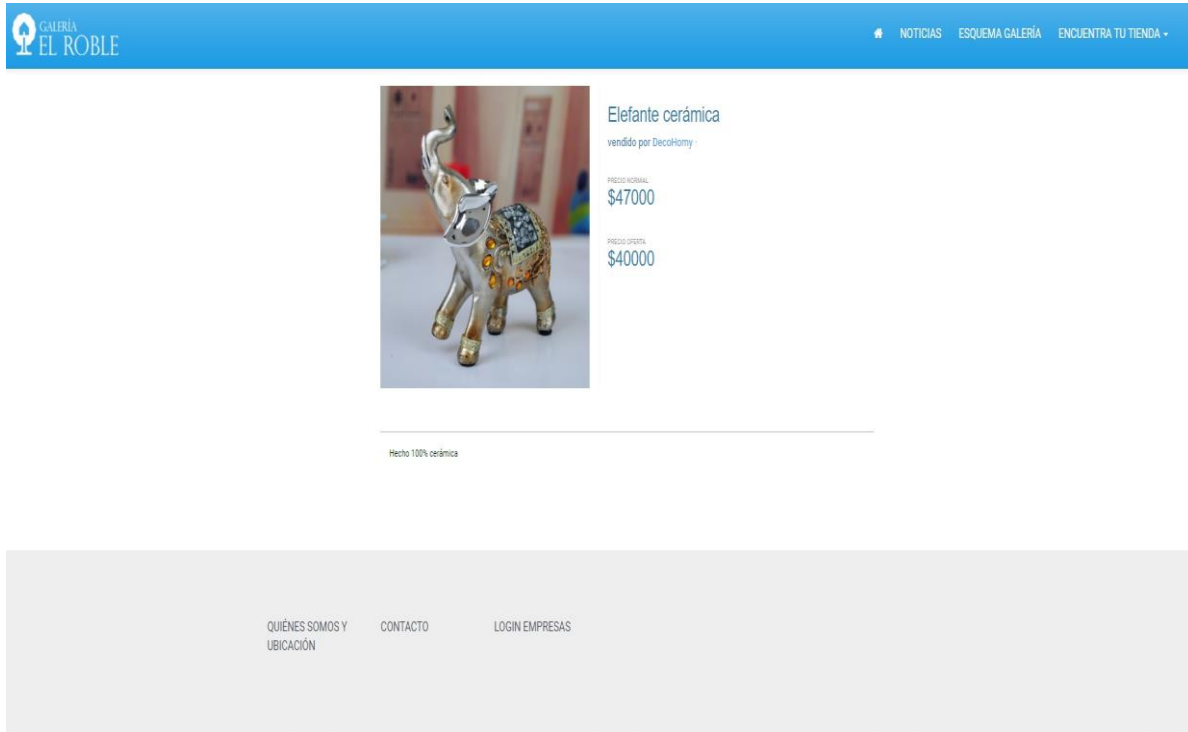
Al seleccionar una categoría, se redirige a mostrar todos los locales pertenecientes a la categoría escogida.



Al seleccionar el botón Ir a página de la tienda, se redirige a mostrar el home del local comercial seleccionado, en donde aparece información relevante, junto con los productos que oferta.



Al seleccionar la opción ver Ver más detalles sobre un producto, se redirige a toda la información relativa al producto escogido.



The screenshot shows a product listing for 'Elefante cerámica' on the website 'GALERÍA EL ROBLE'. The page features a blue header with the site logo and navigation links: 'NOTICIAS', 'ESQUEMA GALERÍA', and 'ENCUENTRA TU TIENDA'. The product image is a white ceramic elephant with gold and blue decorative patterns. The text next to the image indicates the product is sold by 'Decohomy', with a normal price of \$47,000 and a current offer price of \$40,000. Below the image, it states 'Hecho 100% cerámica'. At the bottom of the page, there is a grey footer with three links: 'QUIÉNES SOMOS Y UBICACIÓN', 'CONTACTO', and 'LOGIN EMPRESAS'.

GALERÍA  
EL ROBLE

NOTICIAS ESQUEMA GALERÍA ENCUENTRA TU TIENDA

Elefante cerámica  
vendido por Decohomy

PRECIO NORMAL  
\$47000

PRECIO OFERTA  
\$40000

Hecho 100% cerámica

QUIÉNES SOMOS Y UBICACIÓN CONTACTO LOGIN EMPRESAS

## Módulo de Quiénes somos y ubicación

Al seleccionar la opción “quiénes somos y contacto” en el menú inferior, se redirige a mostrar toda la información relativa a la inmobiliaria El Roble y su galería comercial.

### ¿Quiénes Somos?

Inmobiliaria **El Roble Limitada** es formada el 29 de Mayo de 1996 entregando servicios de construcción con productos de óptima calidad. Los proyectos realizados abarcan distintos tipos de viviendas, obras de edificación y comercio.

Hoy en día estamos ubicados en la Oficina 204 de Galería El Roble, proyecto construido con nuestra idea de mejorar el sector céntrico de Chillán. De esta forma logramos obras diversificando nuestro mercado con programas y objetivos reales, conformando el apoyo de una empresa confiable e integral.

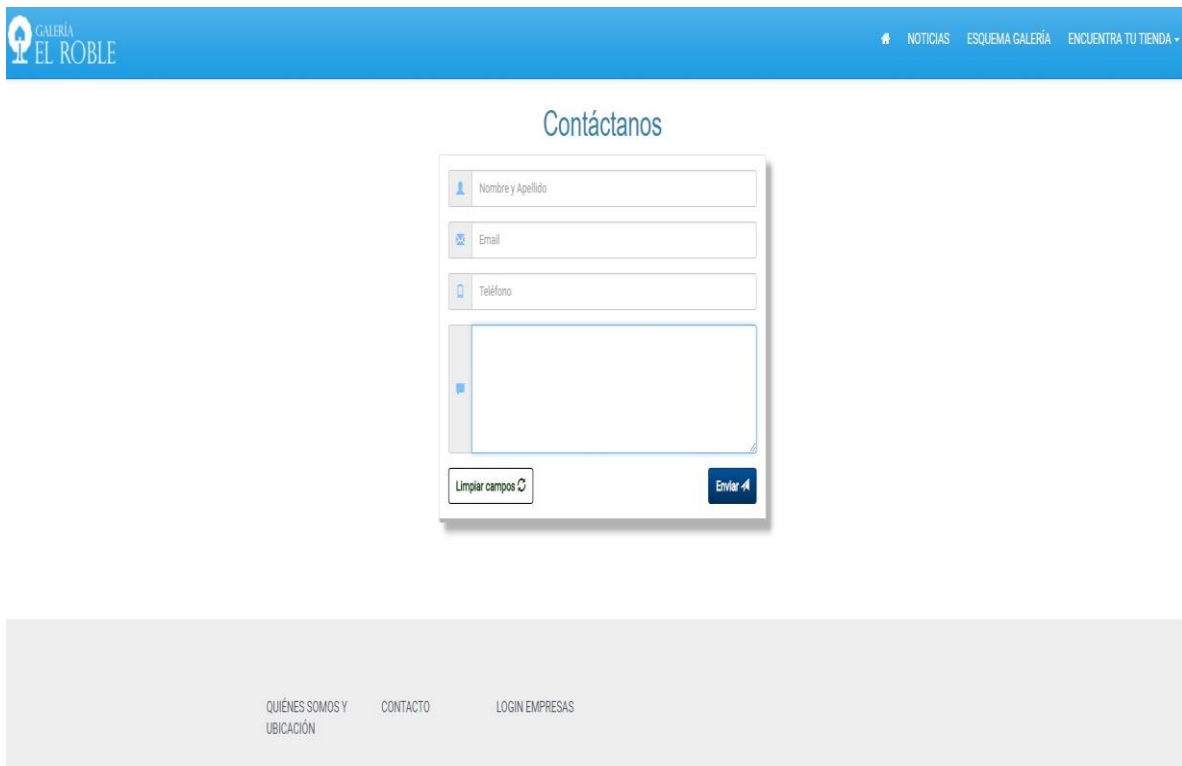


### Galería El Roble

**El Roble 861**  
Chillán  
Región del Bío Bío  
Teléfono: 01234 567 890

## Módulo de contacto

Al seleccionar la opción “contacto” en el menú inferior, se redirige a mostrar un formulario el cual exige un llenado de campos para contactarse con el administrador general.



The screenshot shows a contact form titled "Contáctanos" on a website. The form is centered on a white background with a light blue border. It contains four input fields: "Nombre y Apellido" (with a person icon), "Email" (with an envelope icon), "Teléfono" (with a phone icon), and a larger text area (with a speech bubble icon). Below the text area are two buttons: "Limpiar campos" (with a refresh icon) and "Enviar" (with a paper plane icon). The form is set against a blue header bar with the logo "GALERIA EL ROBLE" on the left and navigation links "NOTICIAS", "ESQUEMA GALERÍA", and "ENCUENTRA TU TIENDA" on the right. At the bottom, a grey footer bar contains the links "QUIÉNES SOMOS Y UBICACIÓN", "CONTACTO", and "LOGIN EMPRESAS".

## Apéndice D

# Entrevista

### D.1. Entrevista de acta de requerimientos

## **Establecer el perfil del usuario o Afectado**

**Nombre:** Jaime Sandoval Gutiérrez

**Compañía/Organización:** Inmobiliaria El Roble Ltda.

**Puesto:** Administrador.

### **¿Cuáles son sus principales responsabilidades?**

**R:** Primero, arrendar los locales. Segundo, lograr una buena mantención de los locales. Tercero, maximizar las utilidades para los dueños (aumentando los ingresos y minimizando los costos).

### **¿Que entregables o productos produce?**

**R:** Servicios de arriendos de locales y oficinas.

### **¿Para quién?**

**R:** Para pymes generalmente, que necesiten locales y oficinas.

### **¿Cómo determina el éxito en lo que hace?**

**R:** Logrando el arriendo de los locales y una morosidad nula.

### **¿Qué problemas interfieren con su éxito?**

**R:** Que no haya ventas de los arrendatarios, que sean puntuales en el pago de los locales, que exista sólo una salida y entrada en la galería.

### **¿Qué tendencias, si las hay, contribuyen a hacer su trabajo más fácil o difícil?**

**R:** Tener un sistema que busque principalmente el arriendo más rápido de locales.

## **1. Evaluando el problema**

### **¿Hay problemas (en caso particular puede ser administración de inventarios) para los cuales carece usted de soluciones adecuadas?**

**R:** El problema general que existe actualmente trata sobre el arriendo de locales comerciales. Si bien la mayoría se encuentra arrendados, jamás se ha contado con la totalidad de arriendos ocupados, que es el principal objetivo que persigue la Inmobiliaria a fin de tener el máximo de utilidades.

### **Para cada problema**

#### **¿Por qué existe este problema?**

**R:** Generalmente porque los potenciales arrendatarios siempre buscan una rebaja de precio, aún sin importar el precio actual.

#### **¿Cómo lo resuelve ahora?**

**R:** Por el momento aún no se resuelve.

#### **¿Cómo le gustaría que se resolviera?**

**R:** En busca de la diferenciación, se pretende poseer un sistema que permita tener un módulo administrado por los mismos locatarios a fin de promocionar su respectiva pyme, manteniendo el precio de arriendo actual.

## 2. Evaluando y Entendiendo el ambiente de usuario

### ¿Quiénes son los usuarios?

R: La administración, los arrendatarios y los potenciales clientes de las pymes.

### ¿Cada dependencia u organismo, depende de una misma delegación?

R: No.

### ¿Cuál es su nivel educativo?

R: Profesional universitario

### ¿Tiene los usuarios experiencia con aplicación informática?

R: En mi caso particular, anteriormente he realizado administración de un sistema web, producto de haber ejercido el rubro de venta de extintores, teniendo una página web en esos entonces.

### ¿Qué plataformas se utilizan para estas aplicaciones?

R: Actualmente no poseemos ninguna plataforma ni aplicación.

### ¿Cuáles son sus planes futuros con respecto a plataformas?

R: Poseer una plataforma web que permita manejos independientes para la administración, y para todos y cada uno de los locatarios, por separado.

## **ADMINISTRACIÓN:**

1. Debe tener un esquema de todos los locales que se encuentran ocupados, y los disponibles para arrendar.
2. Tener el control de toda la información que suben los locatarios a sus módulos. Por ejemplo si no tienen buenas fotos o mala calidad de imágenes, si no existe un adecuado mensaje, etc, la administración debe ser capaz de editar sus módulos.
3. Poder editar y/o eliminar las cuentas creadas por los locatarios.
4. Poder bloquear/desbloquear las cuentas de los locatarios.
5. Tener un módulo especial para la Inmobiliaria, en donde se pueda subir fotos, textos, artículos, información en particular.

## **LOCATARIOS:**

1. Para cada local comercial, asignar un módulo que administren particularmente los arrendatarios de dichos locales. Para eso, cada local debe tener asociada una cuenta con nombre de usuario y contraseña, en la cual se permita editar un solo módulo en particular. La cuenta debe ser creada por los locatarios mediante un registro cifrado.
2. Los módulos deben tener 3 apartados: uno en el que los locatarios puedan subir información de su pyme. Otro apartado que realice la función de “catálogo”, en donde suban fotos, precio e información de sus productos, y finalmente, un último apartado en donde se destaquen sus principales “OFERTAS”, teniendo las características similares a las del catálogo.

**¿Cuáles son sus expectativas con respecto a la facilidad de uso de esta aplicación?**

R: La idea es poseer un sistema de fácil manejo, tanto para la administración como para los locatarios, haciendo especial énfasis en que sea entendible para cualquier persona.

**¿Cuáles son sus expectativas con respecto al tiempo de entrenamiento?**

R: La idea es que el sistema, sobre todo para los potenciales arrendatarios, se entienda en una explicación completa realizada al momento de firmar los contratos, y para el caso de los actuales locatarios, se realice un entrenamiento de no más de 2 horas para el entendimiento.

**¿Qué tipos de documentación impresa y en línea necesita?**

R: reportes de gestión en línea, como por ejemplo, la pyme más visitada en el sistema.

**3. Evaluando la oportunidad**

**¿Quiénes necesita esta aplicación en su organización?**

R: La administración principalmente, y en segundo lugar los locatarios y posibles arrendatarios.

**¿Cuántos de estos tipos de usuarios utilizaría la aplicación?**

R: La administración y los locatarios.

**¿Qué valor le daría ud. a la solución acertada?**

R: Un inmenso valor, puesto que buscamos diferenciarnos en el arriendo de locales comerciales al poseer el sistema descrito anteriormente.

**4. Evaluando las necesidades esta aplicación en su organización**

**¿Cuáles son sus expectativas sobre la confiabilidad de la aplicación?**

R: Altas expectativas de confianza en el sistema.

**¿Cuáles son sus expectativas sobre la capacidad (rendimiento) de la aplicación?**

R: Alta capacidad, principalmente que los tiempos de respuesta sean rápidos.

**¿Daré ud. Soporte a la aplicación. Lo hará alguien más?**

R: Se requiere el soporte de un informático posteriormente.

**¿Tiene ud. Necesidades especiales con respecto al soporte?**

R: Si el sistema presenta algún desperfecto o falla, se requiere de la prestación de servicios inmediata de un informático.

**¿Cuál será el nivel de acceso para el mantenimiento y servicio?**

R: Acceso total por parte de la persona encargada del mantenimiento.

**¿Cuáles son los requerimientos de seguridad?**

R: Claves seguras para las cuentas de usuario. En cuanto al sistema, minimizar lo más posible el riesgo de vulnerabilidad.

**¿Cuáles son los requerimientos de instalación y configuración?**

R: Ninguno, una vez terminado el sistema se cancelará un servidor que lo mantenga.

**¿Hay requerimientos especiales de licenciamiento?**

R: No, no los hay.



**¿Cómo será distribuida la aplicación?**

**R:** A través de internet.

**5. Otros requerimientos**

**¿Cuáles, si los hay, son los requerimientos sobre estándares ambientales o regulaciones legales que deben cumplirse?**

**R:** No hay requerimientos ambientales o regulaciones legales.