



**UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO**  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA

# **SISTEMA DE PEDIDOS ONLINE PARA CLIENTES DE UNA FERRETERÍA**

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

**AUTOR: DIEGO MARCELO MORA CASTRO**

**PROFESOR GUÍA: MARIA ANGÉLICA CARO GUTIÉRREZ**

**Chillán - Chile**

**2017**

## Resumen

Este proyecto se presenta para dar conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad del Bío-Bío en el proceso de titulación para la carrera de Ingeniería Civil en Informática. El proyecto titulado “Sistema de pedidos online para clientes de una Ferretería” es el tema que se presenta.

Ferretería Mora es una empresa familiar de la ciudad de Chillán que nació el año 2010 y que ofrece productos como herramientas, materiales de construcción y artículos de ferretería en general a sus clientes. Actualmente la empresa cuenta con un sistema de pedidos en forma presencial o a través de correo electrónico lo que en algunas ocasiones genera una serie de inconvenientes tanto para los clientes como para los vendedores y encargados de recepcionar los pedidos. Ya sea porque en oportunidades los clientes retiran pedidos con productos faltantes, ya que desconocen la disponibilidad de ellos, mientras que en otros casos no detallan bien los productos, lo cual provoca problemas al encargado o vendedor. También sucede que el cliente llega con una lista demasiado larga de productos lo que conlleva a que tenga que esperar un largo tiempo para que el vendedor termine de armar su pedido.

En cuanto a la aplicación podemos destacar que tiene como objetivo ser una ayuda para la empresa y para los clientes que podrán hacer de manera más cómoda y rápida sus pedidos de productos en la Ferretería.

Dentro de la aplicación existirán dos tipos de usuarios administrador y cliente los cuales tendrán roles distintos y vistas distintas. El administrador podrá realizar las funciones principales para mantener el sistema funcionando con productos, en tanto, el cliente es quien realiza los pedidos que es el fin principal del sistema.



# Índice General

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....</b>	<b>13</b>
2.1.1	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA.....	13
2.1.2	NOMBRE DE FANTASÍA.....	13
2.1.3	LOGO DE LA EMPRESA.....	13
2.1.4	MISIÓN.....	13
2.1.5	VISIÓN .....	14
2.1.6	DIRECCIÓN .....	14
2.1.7	FONO .....	14
2.1.8	EMAIL.....	14
2.1.9	IDENTIFICACIÓN PROPIETARIOS .....	14
2.1.10	GERENTE O ADMINISTRADOR.....	14
2.1.11	TIPO DE EMPRESA O RUBRO .....	14
2.1.12	AÑOS DE FUNCIONAMIENTO Y NÚMERO DE TRABAJADORES.....	14
2.1.13	PRODUCTOS – SERVICIOS QUE OFRECE.....	14
2.1.14	COMPETENCIA DIRECTA .....	15
2.1.15	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	15
<b>2.2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>16</b>
2.2.1	DEFINICIÓN DE NEGOCIO.....	16
2.2.2	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA ESPECIFICA DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES.....	17
<b>2.3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>DEFINICIÓN PROYECTO .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>20</b>
3.1.1	OBJETIVO GENERAL .....	20
3.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
<b>3.2</b>	<b>AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE .....</b>	<b>20</b>
3.2.1	METODOLOGÍA.....	20

3.2.2	HERRAMIENTAS .....	21
<b>3.3</b>	<b>DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES .....</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b><u>ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE .....</u></b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>ALCANCES .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2</b>	<b>OBJETIVO DEL SOFTWARE .....</b>	<b>25</b>
4.2.1	OBJETIVO GENERAL .....	25
4.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	25
<b>4.3</b>	<b>DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO .....</b>	<b>26</b>
4.3.1	INTERFAZ DE USUARIO.....	26
4.3.2	INTERFAZ DE HARDWARE.....	26
4.3.3	INTERFAZ SOFTWARE .....	26
4.3.4	INTERFACES DE COMUNICACIÓN .....	27
<b>4.4</b>	<b>REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>28</b>
4.4.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA .....	28
4.4.2	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	30
4.4.3	INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA.....	31
4.4.4	INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA .....	31
4.4.5	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO .....	32
<b>5</b>	<b><u>FACTIBILIDAD .....</u></b>	<b>33</b>
<b>5.1</b>	<b>SOLUCIÓN PLANTEADA .....</b>	<b>33</b>
<b>5.2</b>	<b>FACTIBILIDAD TÉCNICA.....</b>	<b>34</b>
<b>5.3</b>	<b>FACTIBILIDAD OPERATIVA.....</b>	<b>36</b>
<b>5.4</b>	<b>FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....</b>	<b>37</b>
5.4.1	INGRESOS.....	38
5.4.2	COSTOS.....	38
5.4.3	INVERSIÓN.....	39
5.4.4	FLUJO INCREMENTAL .....	40
<b>5.5</b>	<b>CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD .....</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b><u>ANÁLISIS .....</u></b>	<b>44</b>
<b>6.1</b>	<b>PROCESOS DE NEGOCIOS (BPMN).....</b>	<b>44</b>

<b>6.2</b>	<b>DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....</b>	<b>45</b>
6.2.1	ACTORES.....	45
6.2.2	CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN .....	46
6.2.3	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO .....	48
<b>6.3</b>	<b>MODELAMIENTO DE DATOS .....</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b><u>DISEÑO.....</u></b>	<b><u>66</u></b>
7.1	DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS .....	66
7.2	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL .....	67
7.3	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN .....	68
7.4	ESPECIFICACIÓN DE MÓDULOS .....	69
<b>8</b>	<b><u>PRUEBAS.....</u></b>	<b><u>79</u></b>
8.1	ELEMENTOS DE PRUEBA.....	79
8.1.1	MÓDULO ADMINISTRADOR.....	79
8.1.2	MÓDULO CLIENTE.....	79
8.2	ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS.....	79
8.2.1	DETALLE DE LAS PRUEBAS.....	79
8.2.2	PRUEBAS DE CAJA NEGRA .....	80
8.2.3	PRUEBAS DE UNIDAD .....	80
8.2.4	TABLAS PRUEBAS DE UNIDAD .....	81
8.2.5	PRUEBAS NO FUNCIONALES.....	82
8.3	CONCLUSIONES DE PRUEBA.....	88
<b>9</b>	<b><u>CONCLUSIONES.....</u></b>	<b><u>89</u></b>
<b>10</b>	<b><u>BIBLIOGRAFÍA .....</u></b>	<b><u>91</u></b>
<b>11</b>	<b><u>ANEXO: MANUAL DE USUARIO .....</u></b>	<b><u>93</u></b>
<b>12</b>	<b><u>ANEXO: ESPECIFICACION DE LAS PRUEBAS.....</u></b>	<b><u>117</u></b>
12.1	TABLAS DE PRUEBAS DE UNIDAD.....	117

## Índice Tablas

Tabla 1 Gestionar Clientes.....	28
Tabla 2 Gestionar Productos.....	29
Tabla 3 Realizar Pedidos.....	29
Tabla 4 Gestionar Pedidos.....	30
Tabla 5 Interfaces externas de entrada.....	31
Tabla 6 Interfaces externas de salida.....	31
Tabla 7 Detalles técnicos servidor.....	35
Tabla 8 Flujo Incremental VAN.....	40
Tabla 9 Valor Presente.....	42
Tabla 10 Diagrama Caso de Uso – Actores.....	45
Tabla 11 Módulo Administrador – Autenticar.....	48
Tabla 12 Módulo Administrador - Registrar producto.....	49
Tabla 13 Módulo Administrador - Eliminar pedido.....	50
Tabla 14 Módulo Administrador - Modificar producto.....	51
Tabla 15 Módulo Administrador - Generar informe pedidos.....	52
Tabla 16 Módulo Administrador - Generar informe productos.....	53
Tabla 17 Módulo Administrador - Generar informe clientes.....	54
Tabla 18 Módulo Administrador - Eliminar cliente.....	55
Tabla 19 Módulo Administrador - Modificar cliente.....	56
Tabla 20 Módulo Administrador - Eliminar pedido.....	57
Tabla 21 Módulo Administrador - Bloquear cliente.....	58
Tabla 22 Módulo Administrador - Desbloquear cliente.....	59
Tabla 23 Módulo Cliente - Autenticar.....	60
Tabla 24 Módulo Cliente - Agregar pedido.....	61
Tabla 25 Módulo Cliente - Listar pedidos.....	62
Tabla 26 Módulo Cliente - Eliminar pedido.....	63
Tabla 27 Modulo Cliente - Listar productos.....	64
Tabla 28 Especificación de módulos - Listar Producto.....	69
Tabla 29 Especificación de módulos - Agregar Producto.....	70

Tabla 30 Especificación de módulos - Eliminar producto.....	70
Tabla 31 Especificación de módulos - Modificar producto.....	71
Tabla 32 Especificación de módulos - Listar clientes.....	72
Tabla 33 Especificación de módulos - Buscar cliente .....	73
Tabla 34 Especificación de módulos - Bloquear cliente.....	73
Tabla 35 Especificación de módulos - Listar pedidos.....	74
Tabla 36 Especificación de módulos - Buscar pedido.....	74
Tabla 37 Especificación de módulos - Mostrar catalogo .....	75
Tabla 38 Especificación de módulos - Buscar producto.....	75
Tabla 39 Especificación de módulos - Mostrar Categorías .....	76
Tabla 40 Especificación de módulos - Mostrar pedidos .....	76
Tabla 41 Especificación de módulos - Modificar pedido.....	77
Tabla 42 Especificación de módulos - Eliminar pedido.....	77
Tabla 43 Especificación de módulos - Iniciar Sesión.....	77
Tabla 44 Especificación de módulos - Registrarse.....	78
Tabla 45 - Pruebas de Unidad.....	81
Tabla 46 Pruebas no funcionales.....	83
Tabla 47 Pruebas módulo administrador .....	85
Tabla 48 Pruebas módulo cliente.....	87
Tabla 49 Anexo Pruebas - Iniciar sesión.....	117
Tabla 50 Anexo Pruebas - Registrar producto.....	119
Tabla 51 Anexo Pruebas - Eliminar pedido.....	119
Tabla 52 Anexo Pruebas - Modificar producto.....	121
Tabla 53 Anexo Pruebas - Eliminar cliente .....	121
Tabla 54 Anexo Pruebas - Crear usuario .....	123
Tabla 55 Anexo Pruebas - Eliminar pedido.....	123
Tabla 56 Anexo Pruebas - Modificar pedido.....	124
Tabla 57 Anexo Pruebas - Bloquear cliente .....	125
Tabla 58 Anexo Pruebas - Agregar pedido .....	126
Tabla 59 Anexo Pruebas - Eliminar pedido.....	126

## Índice Figuras

Figura 1 Imagen corporativa Ferretería Mora.....	13
Figura 2 Organigrama Ferretería Mora.....	15
Figura 3 Formula VAN (Valor Actual Neto).....	37
Figura 4 - Proceso de Negocios.....	44
Figura 5 Módulo Administrador – Casos de uso.....	46
Figura 6 Módulo Cliente – Casos de Uso .....	47
Figura 7 Modelo Entidad Relación (MER).....	65
Figura 8 Diseño Físico de la base de datos.....	66
Figura 9 Diseño Arquitectura Funcional Menú.....	67
Figura 10 Diseño Arquitectura Funcional Index .....	68
Figura 11 Diseño Interfaz y navegación.....	68
Figura 12 Index .....	93
Figura 13 Registro usuario.....	94
Figura 14 Login .....	95
Figura 15 Recuperar contraseña.....	96
Figura 16 Menú administrador.....	97
Figura 17 Menú Cliente.....	98
Figura 18 Listar productos.....	99
Figura 19 Agregar producto.....	100
Figura 20 Eliminar Producto.....	101
Figura 21 Modificar producto.....	102
Figura 22 Listar clientes .....	103
Figura 23 Modificar cliente .....	104
Figura 24 Formulario modificar cliente .....	104
Figura 25 Listado pedidos administrador .....	105
Figura 26 Detalle de pedidos administrador.....	106
Figura 27 Generar informe productos.....	107
Figura 28 Generar informe clientes.....	108
Figura 29 Generar informe pedidos.....	109
Figura 30 Modificar estado de un pedido.....	110

Figura 31 Agregar al carro de pedido.....	111
Figura 32 Buscar por categoría.....	112
Figura 33 Ver carro de pedido.....	113
Figura 34 Eliminar producto del carro de pedido .....	114
Figura 35 Fecha y hora pedido.....	115
Figura 36 Listar mis pedidos cliente.....	116

---

## **1 INTRODUCCIÓN**

---

El progreso de las tecnologías de información ha causado que sean utilizadas como una herramienta útil y necesaria en las organizaciones, asimismo, la información que se maneja en una empresa se debe gestionar eficientemente. Esto, ha provocado la necesidad de incorporar tecnologías de información en las organizaciones.

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) presentan una serie de problemas que surgen por la mala gestión de la información y por el desaprovechamiento de las oportunidades. Una de las oportunidades consiste en incorporar tecnología a los procesos fundamentales del negocio, la cual permite ampliar el grado de eficiencia y de productividad en una empresa.

Las compañías se dan cuenta que ante a globalización el uso de tecnologías ya no es un lujo, sino más bien pasa a formar parte integral del modelo de negocio de las empresas. Es por eso que Internet pasa a ser de suma importancia dentro del proceso de incorporación de tecnología de las pymes, la versatilidad que posee permite satisfacer las necesidades dentro de una empresa y fomentar la innovación dentro de ella.

En el ámbito del comercio, Internet ha generado un fenómeno denominado comercio electrónico.

El comercio electrónico se puede definir, en un sentido amplio, como cualquier forma de transacción o intercambio de información comercial basada en la transmisión de datos sobre redes de comunicación como Internet. En este sentido, el concepto de comercio electrónico no sólo incluye la compra y venta electrónica de bienes, información o servicios, sino también el uso de la Red para actividades anteriores o posteriores a la venta.

Tomando en cuenta todos estos beneficios que puede traer el comercio electrónico para una empresa, se resolvió hacer un proyecto llamado Sistema de Pedidos Online para Ferretería Mora ubicado en la ciudad de Chillán y como lo dice el nombre dedicado a la venta de materiales y artículos de ferretería en general. Este sistema a través de diversas consultas

a una base de datos, genera páginas web dinámicas que contienen todos los productos disponibles para la venta. De esta manera los clientes de la ferretería podrán visitar y escoger virtualmente los artículos que necesitan y generar órdenes de pedido desde su ordenador de su casa u oficina.

En el Capítulo 2, se describe la empresa, sus datos, la misión, visión y se habla de sus competencias directas y su estructura organizativa.

En el Capítulo 3 se definen los objetivos del proyecto así como los objetivos específicos y la metodología a utilizar en el proyecto.

En el Capítulo 4 se define la especificación de los requerimientos de software, quiere decir los objetivos del software, la descripción global del software y los requerimientos específicos del sistema.

En el Capítulo 5 plantea la factibilidad de la solución planteada y su viabilidad después de analizarlo desde varios puntos de vista planteados.

En el Capítulo 6 se presenta el análisis donde se encuentra el proceso de negocios y los casos de uso con sus respectivas descripciones.

En el Capítulo 7 se presenta el diseño del software, base de datos navegación y se presenta los módulos que tendrá el software.

En el Capítulo 8 se presentan las pruebas del software y los detalles por cada módulo.

---

## 2 DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

---

En este capítulo se darán a conocer los datos de la empresa “Ferretería Mora” donde se realizó la implementación del sistema online de pedidos.

### 2.1 Descripción de la empresa

Ferretería Mora nace en el año 2010 formada por tres hermanos emprendedores de reconocida experiencia en el ámbito de venta de productos de ferretería; Hermes, Mauricio y Héctor. Publicada en el diario oficial por el nombre de **Sociedad Ferretera Mora Fuentealba Hermanos Limitada**.

#### 2.1.1 Nombre o Razón Social de la Empresa

Sociedad Ferretera Mora Fuentealba Hermanos Limitada

#### 2.1.2 Nombre de Fantasía

Ferretería Mora

#### 2.1.3 Logo de la Empresa

El logo de la empresa se presenta en la Figura 1.



**Figura 1 Imagen corporativa Ferretería Mora**

El logo de Ferretería Mora es una letra M con una F que representa las iniciales del nombre de fantasía. Nombre pensado para establecer un lazo comercial más rápido con sus clientes por el conocimiento en el rubro.

#### 2.1.4 Misión

“Proveer a precios muy convenientes a las pequeñas Ferreterías, además de constructoras ubicadas en la Región del Biobío y principalmente en la provincia de Ñuble, pero sin olvidar a nuestros principales clientes: maestros, mueblistas y público en general para que puedan adquirir a precios bajos distintos tipos de materiales.”

### **2.1.5 Visión**

“Ser la Ferretería líder de precios convenientes de la comuna y principalmente de la ciudad de Chillán a través del respeto por el cliente, atención y orientación personalizada, soluciones, calidad humana y búsqueda constante de buenos productos a precios ventajosos.”

### **2.1.6 Dirección**

Arauco 1030, Chillán  
Código postal: 3800964

### **2.1.7 Fono**

+56 42 2230867

### **2.1.8 Email**

moraferreteria@gmail.com

### **2.1.9 Identificación Propietarios**

- Luis Hermes Mora Fuentealba
- Mauricio Jorge Mora Fuentealba
- Héctor Manuel Mora Fuentealba

### **2.1.10 Gerente o Administrador**

Luis Hermes Mora Fuentealba

### **2.1.11 Tipo de Empresa o Rubro**

Empresa de tipo comercial del rubro de Ferretería

### **2.1.12 Años de Funcionamiento y Número de Trabajadores**

La empresa lleva aproximadamente 7 años de funcionamiento, y posee alrededor de 25 trabajadores.

### **2.1.13 Productos – Servicios que ofrece**

La cartera de productos de la empresa es muy amplia ya que por producto puede haber varios tipos de medida generando una extensa lista de bienes para ofrecer a sus clientes. Este

gran número de servicios contempla la venta de artículos de ferretería como tornillos, clavos, herramientas manuales, herramientas eléctricas, pinturas y quincallería en general.

Ferretería Mora es una empresa que comercializa productos de ferretería en general de las más reconocidas Marcas: Lexo, Tricolor, Sipa, Pizarreño, Hoffens, Tigre, Cemento Polpaico, Passol, Makita, Bosch, Indura, Castillo, Nicholson, Bahco, 3M, Saime, Volcan, Inchalam, Truper, Uyus, Bellota, Mowicoll, Agorex, Tajamar, Petrilac, etc. Y así abastece a pequeñas ferreterías, maestros, constructoras, contratistas, ingenieros, técnicos y público en general

#### 2.1.14 Competencia Directa

La empresa Ferretería Mora tiene una gran cantidad de competidores observados como lo son: Construmart, Ferretería Quirihue, Ferretería Dimac, Ferretería Sellomat, Easy, Ferretería Madrid y Homcenter Sodimac.

#### 2.1.15 Estructura Organizativa

La estructura de la empresa se basa esencialmente en los 3 socios, porque en ellos se encuentra la plana mayor y el manejo de la empresa.

A continuación se presenta en la Figura 2 la estructura organizativa de la empresa:

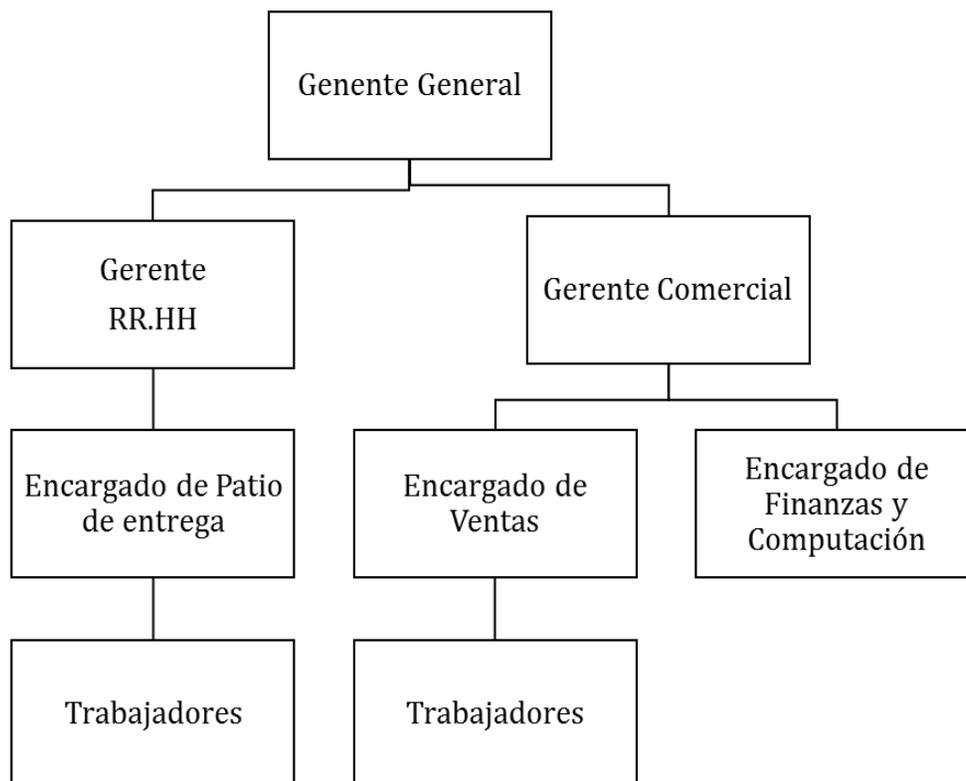


Figura 2 Organigrama Ferretería Mora

## 2.2 Descripción del área de estudio

Para poder entender mejor la estructura organizativa específica se presenta una pequeña descripción más detallada de cómo funciona la empresa y el negocio con sus clientes.

### 2.2.1 Definición de Negocio

Definición desde el punto de vista del comprador y no, como a menudo se da el caso, desde el punto de vista del productor.

Según Derek F. Abell (Abell, 1980), una compañía debe definir su negocio en términos de tres dimensiones, las cuales se encuentran cubiertas al dar respuesta a las siguientes preguntas:

#### **¿Cuáles son sus Clientes?**

La clientela de la ferretería apunta al sector medio, y medio bajo, mueblistas, carpinteros, gasfiter, maestros en general entre otros; componiendo el 40 % de sus clientes, la parte restante está enfocada a pequeñas ferreterías de la comuna y constructoras que compran por mayor volumen las cuales son su principal clientela y donde apunta fuertemente.

#### **¿Qué necesidades satisface del cliente?**

La adquisición de artículos de ferretería, entre ellos materiales de construcción, herramientas eléctricas, herramientas manuales, carpintería, mueblería; también hay productos de seguridad como botines, antiparras, guantes entre otros.

#### **¿Qué habilidades distintivas satisfacen las necesidades del cliente?**

**Bajos Precios:** esto que lo convierte en una ferretería codiciada por los maestros, constructoras además de ferreterías de comunas.

**Atención rápida y especializada:** Ferretería Mora cuenta con la experiencia de sus dueños con años en el rubro y con la capacidad de sus trabajadores que están instruidos para atender las dudas de los clientes.

**Variedad de productos:** consta de una variedad de productos de todo tipo con diversidad de marcas, colores y formas.

## 2.2.2 Estructura organizativa específica del área y descripción de funciones

### Funciones

Las funciones o actividades que realizan los diversos departamentos de la empresa Ferretería Mora son los siguientes:

#### Función de Marketing

Principalmente la empresa se da a conocer por publicaciones en radioemisoras y por la creación de una página en internet, y un aviso en Publiguías.

También a inicios de cada año todos los clientes que realicen compras se les obsequia un calendario en el cual están los datos de la empresa, tales como dirección, número de teléfono, página web; también aparecen imágenes de sus principales proveedores y algunas imágenes del local comercial

#### Función de Producción

La empresa no se dedica a fabricar bienes por ser una comercializadora de artículos ferreteros, por lo cual se dedica a la compra y venta de los productos ya terminados.

El encargado de realizar la compra de los productos y el trato con los clientes es el Gerente Comercial.

#### Función de Finanzas

La empresa registra las transacciones comerciales y financieras en un sistema contable computacional, llamado “Gestión Ferretería”, el cual es llevado a cabo por el encargado de Finanzas y computación. El cual los centraliza y se los envía a un contador externo con el cual proporciona toda la información contable que el administrador necesita.

#### Función de Recursos Humanos

El encargado de recursos humanos, supervisa el cumplimiento de los turnos, contratación de personal necesario y del pago de remuneraciones.

También se dedica a la fiscalización de los horarios de entrada y salida los cuales se envían al Encargado de Finanzas y Computación, para que este realice el ingreso de las horas que puedan haberse realizado.

La plana mayor de la empresa consta de cinco personas como se indica en el organigrama, las cuales se dedican a la administración y funcionamiento de la empresa (Figura 2). Estas son:

**Gerente General:** Administra y dirige a todos los trabajadores supervisando todos los procesos de la empresa para asegurar el buen funcionamiento y cumplimiento de las metas impuestas mensualmente, semestralmente o anualmente.

**Encargado de Finanzas y Computación:** Es el que lleva a cabo la distribución de los recursos monetarios y registra las operaciones contables en el sistema computacional.

**Gerente Comercial:** Es el encargado de realizar los tratos con los clientes y proveedores, y llevarlos a buen puerto.

**Gerente Recursos Humanos:** Esta encargado de cada distribución de labores dentro de la empresa por lo cual consta de un ayudante encargado de patio de carga; a su disposición tiene 20 trabajadores los cuales se distribuyen en ventas, caja, bodega y carga.

**Jefe de Patio de Carga:** Es el encargado de supervisar la carga y descarga de los productos que se entregan en la bodega, fiscalizando que concuerde con la Guía de Despacho, Boleta o Factura.

### **2.3 Descripción de la problemática**

En la actualidad la Ferretería Mora realiza con normalidad el proceso de venta a través de un software de escritorio desde el local comercial. Cada cliente que llega al local comercial es atendido por un vendedor. Él confecciona la boleta, factura o documento electrónico que sea pertinente; Sin embargo, cuando llega un cliente que desea realizar una compra por mayor de muchos productos, ya sea un cliente de ferretería o alguna constructora, este pedido lleva un largo rato porque el vendedor debe reunir los productos que le solicitaron.

Esta es la manera en que actualmente los clientes hacen sus pedidos de forma presencial, en algunos casos también los efectúan por teléfono y en otros por correo electrónico, en ambos casos los clientes deben esperar una hora o más para retirar su compra.

Cuando los pedidos se realizan vía correo electrónico, algunas veces presenta inconvenientes tanto para los clientes como para los trabajadores de la ferretería, ya que en algunas ocasiones se retiran pedidos incompletos por productos que no están disponibles. En otras ocasiones los clientes envían sus pedidos sin ningún formato lo que hace muy difícil leerlos y por lo tanto lleva más tiempo para el encargado de armar el pedido final.

---

## **3 DEFINICIÓN PROYECTO**

---

### **3.1 Objetivos del proyecto**

#### **3.1.1 Objetivo General**

El objetivo general del proyecto es permitir a los clientes de la ferretería realizar sus pedidos a través de una plataforma web y así poder disminuir tiempos de espera de los clientes al momento de realizar la compra de sus productos.

#### **3.1.2 Objetivos Específicos**

- Permitir que cualquier cliente pueda visitar la plataforma web.
- Permitir a los clientes realizar sus pedidos vía web.
- Diseñar e implementar una solución atractiva para los clientes.
- Reducir los tiempos de espera de los clientes.
- Brindar información importante y detallada a los encargados de los pedidos, la cual servirá para gestionar de manera rápida y eficiente esta tarea.
- Ayudar en la atención de los clientes, mejorando la entrega de información sobre los productos.

### **3.2 Ambiente de Ingeniería de Software**

#### **3.2.1 Metodología**

La metodología a utilizar en este proyecto será basada en el modelo incremental, el cual es un método evolutivo que aplica secuencias lineales de forma escalonada mientras progresa el tiempo en el calendario. Cada secuencia lineal significa un incremento del software.

Estas iteraciones se pueden entender como “miniproyectos”, ya que, en todas las iteraciones se repite un proceso de trabajo similar para proporcionar un resultado completo sobre el proyecto final, de manera que se puedan obtener los beneficios del proyecto de forma incremental. (Pressman, 2005)

Beneficios:

- Permite conocer el progreso real del proyecto desde las primeras iteraciones.
- Menor tasa de fallos del proyecto, mejor productividad del desarrollo.
- Manejar la complejidad del proyecto, apuntando a la resolución de los problemas por partes.
- Aprendizaje y experiencia tras cada iteración.
- Facilitar la modificación de requerimientos en las nuevas versiones.
- Dado que cada iteración debe dar como resultado requisitos terminados, se minimiza el número de errores que se producen en el desarrollo y se aumenta la calidad.

### 3.2.2 Herramientas

Se definen brevemente las herramientas a utilizar durante el proceso de desarrollo del proyecto.

- Adobe Dreamweaver CC 2015: es una aplicación en programa de estudio (basada en la forma de estudio de AdobeFlash) que está destinada a la construcción, diseño y edición de sitios, vídeos y aplicaciones Web basados en estándares. (Wikipedia, 2017)
- Xampp: Es un servidor independiente de plataforma y gratuita, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. phpMyAdmin (Wikipedia, 2017)
- MySQL Workbench: Es un software gratuito distribuido por Oracle Corporation. Permite la gestión e implementación de un servidor local de base de datos MySQL que servirá para la fase de pruebas. (Wikipedia, 2017)
- DIA: es un editor de diagramas con las herramientas necesarias para crearlos o modificarlos. Incluye herramientas de dibujo para introducir distintos elementos geométricos a nuestras composiciones, pudiendo editar sus propiedades y con un espacio cuadrulado para organizar nuestros diagramas y sistema de capas. (Wikipedia, 2017)

- **PhpMyAdmin:** Es una plataforma gratuita y multiplataforma para la gestión de base de datos MySQL. Será utilizado para la implementación de base de datos remota. (Wikipedia, 2017)
- **Bizagi Modeler:** edita croquis destinados a representar de forma gráfica conceptos, problemas o procesos de diversa índole. El módulo de dibujo proporciona varios tipos de conectores y cajas de distintos colores para que se identifiquen con modelos de relación entre los conceptos. (Wikipedia, 2017)
- **Google Chrome:** Es un navegador web desarrollado por Google y compilado con base en varios componentes e infraestructuras de desarrollo de aplicaciones de código abierto. Está disponible gratuitamente bajo condiciones de servicio específicas. (Wikipedia, 2017)
- **MySQL:** Es sistema de gestión de base de datos relacional gratuito que es distribuido y mantenido por Oracle. (Wikipedia, 2017)

### 3.3 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

#### Definiciones del negocio:

- **Clientes:** personas que deseen realizar un pedido vía web previamente registrados en el sistema.
- **Administrador:** encargado del negocio que tiene la facultad de acceder a toda la información importante del sistema web de pedidos, así como también puede modificar y/o eliminar información.
- **Vendedor:** empleado que trabaja en la ferretería y que es el encargado de recepcionar los pedidos e imprimir un informe de los productos. En este caso lo llamaremos como vendedor.
- **Stock:** número de productos de un tipo disponible actualmente.

- **Categoría:** agrupación de conceptos ligados al ambiente de los productos que comparten un tema en común, como por ejemplo productos de herramientas eléctricas.
- **Pedido:** lista de productos que necesita el cliente.

#### **Definiciones del sistema:**

- **Software:** Soporte lógico de un sistema informático. Programa que da instrucciones para generar tareas. (Sommerville, 2011)
- **Usuario:** Persona que maneja el sistema con funciones de agregar, modificar, eliminar, cambiar stock, vista de reportes. Está dividido en 2 tipos administrador y cliente. (Sommerville, 2011)
- **Sistema de gestión de base de datos:** tipo de software específico que sirve de interfaz entre la base de datos, usuario y las aplicaciones que utiliza. (Wikipedia, 2017)
- **WEB:** También conocido como la World Wide Web (WWW), es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de esas páginas usando hiperenlaces. (Gauchat, 2011)
- **Aplicación web:** Es un sistema web que está diseñado para facilitar una tarea. (Gauchat, 2011)
- **BPMN:** Es la sigla que representa Business Process Modeling Notation o Notación para Modelado de Procesos de Negocio. Es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos en un Proceso de Negocio. (Sommerville, 2011)

- **Framework:** 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 una índole similar. (Gauchat, 2011)
- **RFC:** Request for Comments son una serie de publicaciones del Internet Engineering Task Force (IETF) que describen diversos aspectos del funcionamiento de Internet y otras redes de computadoras, como protocolos, procedimientos, etc. y comentarios e ideas sobre estos. (Sommerville, 2011)
- **IEEE:** Institute of Electrical and Electronics Engineers es una asociación mundial de técnicos e ingenieros dedicada a la estandarización y el desarrollo en áreas técnicas. Es la mayor asociación internacional sin ánimo de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros eléctricos, ingenieros en electrónica, científicos de la computación, ingenieros en computación, matemáticos aplicados, ingenieros en biomedicina, ingenieros en telecomunicación, ingenieros en mecatrónica, etc. (Sommerville, 2011)

---

## 4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

---

### 4.1 Alcances

El Sistema Web de Pedidos Online permite mantener un registro de todos los productos que posee la empresa y sus características en una base de datos. Todo esto para poder brindarles a los clientes la posibilidad de realizar sus pedidos a través de internet. Este sistema solo permite realizar los pedidos para su posterior entrega en el local comercial, no será posible hacer el pago del pedido de ninguna forma.

### 4.2 Objetivo del software

#### 4.2.1 Objetivo General

Construir un Sistema de pedidos vía Web, que permita a los clientes de la ferretería realizar sus pedidos online y así poder disminuir tiempos de espera de los clientes al momento de realizar la compra de sus productos.

#### 4.2.2 Objetivos Específicos

- Diseñar interfaces atractivas y fáciles de mantener y operar.
- Permitir que cualquier cliente previamente registrado, pueda realizar un pedido vía Web
- Generar un informe detallado del pedido que realiza el cliente registrado
- Gestionar Productos(Crear, Leer, Actualizar, Borrar)
- Gestionar Clientes (Crear, Leer, Actualizar, Borrar)
- Gestionar Pedidos(Crear, Leer, Actualizar, Borrar)

## 4.3 Descripción Global del Producto

### 4.3.1 Interfaz de usuario

- Debe ser dinámica y colorida.
- Debe ser intuitiva, es decir que el usuario vislumbre los siguientes pasos.
- Debe tener diversas opciones fáciles de divisar, de manera de clickear lo menos posible.
- Debe tener disponible la opción de impresión de los pedidos en formato PDF.

### 4.3.2 Interfaz De Hardware

- Computador de Escritorio o notebook.
- Es necesario tener una impresora correctamente conectada con el computador para poder realizar los reportes que se generarán.
- Con respecto a las características mínimas que debe tener el servidor que va a alojar al sitio y a su respectiva base de datos.

### 4.3.3 Interfaz Software

Los recursos de software necesarios que se utiliza para el desarrollo de este sitio Web son:

**Sistema operativo:** Windows 8.1

**Servidor de aplicaciones:** Apache 2.4.23

**Base de Datos:** MySQL v5.7.17

**Interprete:** PHP v5.6.24

**Administrador de Base de Datos:** phpMyAdmin v4.5.1

**Servidor FTP:** FileZilla FTP Server v0.9.41

#### **Cliente FTP: FileZilla Client v4.62**

Todos estos elementos de software a utilizar vienen integrados en un paquete llamado XAMPP <sup>15.6.24</sup>, cada uno en su última versión estable a la fecha de inicio del proyecto. (Apache, 2017)

#### **4.3.4 Interfaces de comunicación**

El sistema presenta un servidor central conectado al Internet, por lo que el protocolo principal de comunicación es el estándar TCP/IP, debido a su amplio uso y seguridad que brinda cuando la información llega al receptor. Además de usar los protocolos de Internet

Más específicamente los protocolos que acepta la aplicación son variados, como el modelo TCP/IP del cual la Internet está formada (RFC 112) y que se encuentra mantenido por Internet Engineering Task Force (IETF). (Pressman, 2005)

Se comienza en la capa de acceso al medio (capa física) donde se encuentra el computador que se puede comunicar de manera alámbrica con cables coaxiales, cables de fibra óptica o un cable de par trenzado (IEEE 802.3, en especial IEEE 802.3af) o inalámbrica a través del Wi-Fi, (IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n y la reciente IEEE 802.11ac). Al final, por el protocolo de Ethernet.

En la capa de Internet se utiliza la IP (Internet Protocol) donde destacan la IPv4 y la IPv6, así como en la capa de transporte la TCP (Transmission Control Protocol), con los estándares RFC 793 (1981) y RFC 1323 (1992).

En la capa de aplicación se utiliza el protocolo SSL (Secure Sockets Layer) y TLS (Transport Layer Security) que utilizan los estándares RFC 5246 y RFC 6176 y finalizando con los protocolos FTP (File Transfer Protocol) de estándar RFC 959 o HTTP (Hypertext Transfer Protocol) de estándar RFC 2774 para HTTP 1.2 del año 2000. (Pressman, 2005)

---

<sup>1</sup> Fuente: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

#### 4.4 Requerimientos Específicos

##### 4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema

La Tabla 1 de requerimientos presentada a continuación es de Gestionar Clientes.

<b>FUNCION: GESTIONAR CLIENTES</b>		
<b>Ref</b>	<b>Función</b>	<b>Categoría</b>
R 1.1	Permitir a cualquier persona que visite el sistema registrarse como cliente.	Evidente
R 1.2	Permitir al administrador consultar los datos de los clientes con el fin de revisar la cuenta si los datos fueron ingresados correctamente.	Evidente
R 1.3	Bloquear o desbloquear la cuenta de un usuario cuando el administrador considere apropiado quitar o aplicar la sanción al cliente.	Evidente
R 1.4	Permitir al cliente modificar sus datos cuando éstos fueron mal ingresados.	Evidente
R 1.5	Permitir a un cliente recuperar su clave cuando la olvidó.	Evidente

**Tabla 1 Gestionar Clientes**

La Tabla 2 de requerimientos presentada a continuación es de Gestionar Productos.

<b>FUNCION: GESTIONAR PRODUCTOS</b>		
<b>Ref</b>	<b>Función</b>	<b>Categoría</b>
R 2.1	Registrar nuevos productos.	Evidente
R 2.2	Eliminar del catálogo productos que ya estén retirados para la venta y que no están en ningún pedido (solo del catálogo).	Evidente
R 2.3	Modificar datos y stock de los productos.	Evidente
R 2.4	Mostrar todos los productos que están bajo stock.	Evidente

**Tabla 2 Gestionar Productos**

La Tabla 3 de requerimientos presentada a continuación es de Gestionar Productos.

<b>FUNCION: REALIZAR PEDIDOS</b>		
<b>Ref</b>	<b>Función</b>	<b>Categoría</b>
R 3.1	Mostrar categorías y los productos correspondientes a cada una de ellas.	Evidente
R 3.2	Mostrar las características de un producto.	Evidente
R 3.3	Agregar o quitar productos a un pedido.	Evidente
R 3.4	Confirmar y guardar pedido.	Evidente

**Tabla 3 Realizar Pedidos**

La Tabla 4 de requerimientos presentada a continuación es de Gestionar Pedidos.

<b>FUNCION: GESTIONAR PEDIDOS</b>		
<b>Ref</b>	<b>Función</b>	<b>Categoría</b>
R 4.1	Mostrar detalle de un pedido y mostrar los pedidos por estado	Evidente
R 4.2	Cambiar el estado de un pedido con envío de email al cliente	Evidente
R 4.3	Cambiar estado de pedidos que fueron retirados por los clientes.	Evidente
R 4.4	Cliente consulta el estado de su pedido	Evidente
R 4.5	Sancionar a un cliente por no retiro de pedido(Bloqueo)	Evidente

**Tabla 4 Gestionar Pedidos**

#### **4.4.2 Requerimientos No Funcionales**

- La aplicación debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
- El sistema debe presentar mensajes de error que permitan al usuario identificar el tipo de error y comunicarse con el administrador del sistema.
- Con respecto a la seguridad, el acceso al Sistema debe estar restringido por el uso de claves. Sólo podrán ingresar al Sistema las personas que estén registradas, estos usuarios serán clasificados en distintos roles con acceso a las opciones de trabajo definidas.
- La aplicación debe operar de manera independiente del navegador o sistema operativo que se utilice.

#### 4.4.3 Interfaces externas de entrada

En la siguiente Tabla 5 se presentan las interfaces externas de entrada.

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem
DE_01	Entrada al Sistema	CORREO, CONTRASEÑA
DE_02	Registrar Cliente	RUT,CLAVE, NOMBRE,APELLIDO PATERNO,APELLIDO MATERNO, DIRECCION, COMUNA, TELEFONO,EMAIL
DE_03	Registrar Producto	CATERGORIA, NOMBRE, MARCA, STOCK, PRECIO, DESCRIPCION, STOCK MINIMO, IMAGEN
DE_04	Realizar Pedido	FECHA PEDIDO, FECHA RETIRO, HORA RETIRO, DETALLE PEDIDO

**Tabla 5 Interfaces externas de entrada**

#### 4.4.4 Interfaces externas de Salida

En la siguiente Tabla 6 se presentan las interfaces externas de salida.

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medio Salida
IS_01	Informe de Clientes	NOMBRE, RUT, E-MAIL	Archivo PDF Pantalla
IS_02	Informe Productos	NOMBRE, MARCA, STCOK, PRECIO	Archivo PDF Pantalla
IS_03	Informe Pedidos	DATOS, DETALLE PEDIDO, TOTAL PEDIDO	Archivo PDF Pantalla

**Tabla 6 Interfaces externas de salida**

#### 4.4.5 Atributos del producto

Basándose en el modelo ISO/IEC 9126 Tecnología de Información – Evaluación del Producto, se estipula lo siguiente con respecto al software presentado:

USABILIDAD\_PORTABILIDAD: con respecto a la Operatividad, Comprensión y a la Facilidad de Aprendizaje, el sistema debe proveer de un mensaje cada vez que se realiza alguna operación que tenga relación al almacenamiento de datos, ya sea de aceptación o error, indicando en este último la causa.

EFICIENCIA-TIEMPO DE ESPERA: Es sistema debería acortar los tiempos en los pedidos de clientes, además para realizar un pedido en el sistema debe ser en un tiempo considerablemente rápido.

FUNCIONALIDAD-SEGURIDAD: con respecto a la Seguridad, el sistema debe solicitar un usuario y una contraseña para ingresar al sistema y debe corresponder el perfil y roles del usuario. En caso de pérdida de contraseña debe poder solicitarla para posterior ingreso.

---

## 5 FACTIBILIDAD

---

En este capítulo se presenta los propósitos del estudio de factibilidad, lo principal es determinar si es conveniente para la empresa nuevos procedimientos o implementar equipos a ciertas áreas de la empresa.

También se muestran qué alternativas tiene la empresa para la etapa de puesta en marcha de la solución planteada en el capítulo anterior. Posteriormente se estudiará su factibilidad, indicando sus ventajas y desventajas de la propuesta, con el fin de elegir la solución más conveniente para la empresa.

Para lograr lo planteado en el estudio de factibilidad tenemos 3 procesos:

- Factibilidad técnica: en este punto se informa sobre los recursos necesarios tanto de hardware y software necesarios para el desarrollo y operación de la alternativa planteada.
- Factibilidad operativa: en este punto se analiza el impacto que tendrá el funcionamiento del nuevo sistema dentro de la empresa.
- Factibilidad económica: en este último punto se determina los costos que implica la elección de la alternativa planteada.

### 5.1 Solución Planteada

La alternativa que se tiene para la puesta en marcha del nuevo Sistema de Pedidos consiste en lo planteado a continuación.

Adquirir un servidor e implementar en él, el sistema de pedidos. Con esto nuestro sitio web planteado será alojado en este servidor Web, que se encuentra permanentemente conectado a internet. Para que los clientes cuando quieran visitar la página web de pedidos deben en realidad conectarse a este servidor web a través de internet y así descargar los archivos para poder verlos.

Los servidores web deben ser lo suficientemente buenos y rápidos para responder a las exigencias de los clientes al momento de acceder a la página.

## 5.2 Factibilidad Técnica.

Este estudio consiste en identificar y especificar dispositivos, equipamiento y software (versión y tipo de licencia) necesarios para el desarrollo y operación del sistema de información o aplicación de software. Además de las capacidades técnicas del recurso humano.

Puntos a considerar para la puesta en marcha de la solución:

- **Adquisición del servidor.**

Los servidores son equipos especializados de alta gama, en el mercado existe una gran variedad de este tipo de producto con diversas características para todas las exigencias. Aquí se puede encontrar equipos con distintas capacidades en cuanto a memoria, velocidad, almacenamiento de acuerdo a lo que se necesite.

- **Instalación del Servidor.**

Para realizar la instalación y funcionamiento de este tipo de equipos se necesita personal especializado a nivel medio (en este caso), aunque siempre es conveniente consultar a un profesional del área para su correcto funcionamiento.

Hoy en día se cuenta con diversos técnicos especialistas en el área, ya que hay diversos institutos y universidades que forman profesionales en el tema. Por lo que no sería de gran dificultad encontrar a una persona capacitada.

Además la empresa “Ferretería Mora” cuenta con la persona encargada del área de informática que tiene los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo esta labor.

## Detalles técnicos del servidor necesario para la solución planteada<sup>2</sup>.

Los datos presentados en la Tabla 7 son los detalles del servidor cotizado.

Procesador Intel® Xeon® E3-1225 v5, 3.3 GHz, 8M Cache, 4C/4T (80W)
Memoria 8GB (1x8GB), 2133MT/s, DDR4 ECC UDIMM
Disco duro 1TB 7.2K RPM SATA 6 Gbps 3.5in
Unidad óptica DVD+/-RW, SATA, Interno
Equipo con Sistema Operativo
Tarjeta de Red integrada
Puertos USB: 4 o mas
Unidad de lector DVD interno o externo

**Tabla 7 Detalles técnicos servidor**

Además hay que considerar la licencia del equipo que es el sistema operativo Windows Server 2012 estándar, y el dominio, el cual la empresa ya cuenta con la compra realizada, faltaría la configuración del DNS.

Por otra parte se debe considerar una conexión a internet con una línea dedicada e IP fija para la empresa cuya conexión a internet debe ser de 10 Mbps.

También, se tendrá que instalar en el servidor el sistema de base de datos relacionales MySQL utilizado para la solución.

Para todo lo anteriormente mencionado será necesario contar con un profesional o técnico especializado que pueda realizar la instalación del sistema en el servidor, la puesta en marcha e instalar los drivers necesarios para su funcionamiento.

En el caso que la instalación y puesta en marcha la realizase el encargado de informática no sería necesario contar con la presencia de un especialista salvo que sea para realizar alguna capacitación en el tema.

<sup>2</sup> Fuente: [www.pcfactory.cl](http://www.pcfactory.cl). Cotización realizada 30 de mayo 2017.

### 5.3 Factibilidad operativa.

Aquí se busca establecer los impactos (positivos y/o negativos) que la implementación del sistema de información o aplicación de software implicará en aspectos relacionados con la institucionalidad, los procesos, los actores, los recursos o cualquier aspecto relacionado con la operación de la organización.

A continuación se hará el estudio operacional con respecto a los siguientes puntos:

- Competidores

Con este nuevo sistema se pretende obtener ventaja respecto a los competidores de Ferretería Mora, pues se va a mejorar la atención al cliente y se va entregar un mejor servicio que no existía.

Si bien hay empresas que poseen este tipo de sistema, esta son las más grandes llamadas "Retail" como Sodimac, Easy, Construmart. Sin embargo ninguna entrega el servicio igual al que se plantea en esta solución con la forma de realizar el pedido. Esto le permite a Ferretería Mora tener una diferenciación de sus competidores que le haga captar nuevos clientes y aumentar las ventas.

- Empleados

Si se analiza, en la empresa existe apoyo hacia el proyecto tanto en los empleados como en el gerente de la ferretería.

El sistema de trabajo actual, con respecto a los pedidos, a pesar que tiene algunas desventajas tiene buena aceptación por los usuarios, clientes y la gerencia la ferretería. Esta conformidad quizás se debe a que existe acostumbramiento al procedimiento actual de hacer pedidos. Pero saben que puede ser mejor y este es el desafío del proyecto.

Para la puesta en marcha se requiere una persona que maneje el nuevo sistema, es decir, que mantenga la información actualizada de los productos y que además, se encargue de gestionar los pedidos hechos a través de la Web, en definitiva un administrador.

Si bien en la empresa hay una persona encargada de informática, esta lo hace solo por media jornada laboral, por lo que se necesitara otra persona con ciertas características para

que maneje el sistema. No necesita ser un experto en conocimientos computacionales, sin embargo sí se requiere que tenga conocimientos básicos de computación e Internet, ya que deberá manejar el nuevo sistema sin fallas.

La ventaja que provee el sistema para la persona que maneja los pedidos, es que todos tienen un formato único y detallado, los cuales podrán imprimirse para manipularlos mejor, sin perder su estructura y orden. Esta ventaja se verá reflejada en el tiempo que se demora en hacer un pedido, en entender su estructura, pues todos son diferentes. Con el nuevo sistema, este tiempo se reducirá.

Además, para el mantenimiento del nuevo sistema se requiere un administrador con conocimientos más avanzados que apunten al desarrollo de páginas WEB, específicamente de HTML, PHP y que además, maneje conceptos relacionados a la administración de bases de datos MySQL. Este administrador no necesariamente tendrá que ser un empleado interno de la empresa sino que puede ser de tiempo parcial y encargarse sólo de problemas puntuales.

#### 5.4 Factibilidad económica.

Para determinar la factibilidad económica se utilizará el indicador Valor Actual Neto (VAN), que permitirá obtener valor de decisión frente al costo de una alternativa en particular.

El VAN corresponde a un indicador que evalúa los beneficios obtenidos durante un periodo de tiempo, en este caso 5 años y los trae al valor que representan hoy. El VAN cuando es positivo indica que el proyecto es rentable

El cálculo del VAN se realizará con la siguiente formula de la Figura 3:

$$- I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1-i)^t}$$

**Figura 3 Formula VAN (Valor Actual Neto)**

Donde:

$n$  : es el total de años de vida útil del proyecto, en este caso 5,

$t$  : representa el año correspondiente,

$FC$  : son cada uno de los Flujos Netos de Caja,

$i$  : es la tasa con que se evalúan los proyectos, en este caso es un 10%,

$I_0$  : es la Inversión Inicial, que para este caso es lo que corresponde al año 0.

No obstante, un proyecto no sólo tiene ingresos tangibles, también existe otro tipo de beneficios que no son monetarios como los que se presentan a continuación:

- Se espera que con el nuevo sistema de pedidos aumente el número de clientes y con ello las ventas.
- Además, la empresa espera expandirse a nivel provincial.
- También se pretende despejar el local donde se realizan las ventas y así evitar largas filas de personas esperando mucho tiempo para ser atendidas.

#### 5.4.1 Ingresos

Se estima que el nuevo sistema genere un aumento en las ventas y en la cantidad de clientes. Más adelante, se indica el ingreso mínimo que debe generar este sistema de pedidos en la empresa para no obtener pérdidas.

#### 5.4.2 Costos

Para el desarrollo de este sistema no hay costos ya que se considera un ahorro.

Para la instalación del sistema se requieren los siguientes elementos:

- Línea dedicada con ancho de banda 10 Mbps cuesta aproximadamente: Cargo fijo mensual de 4,85 UF <sup>3</sup> más IVA, con instalación y configuración del computador por parte del prestador del servicio.
- El dominio tiene un costo de \$ 27.868 IVA <sup>4</sup>incluido, cuya duración inicial será de 3 años, período tras el cual habrá que renovarlo. Para 5 años tiene un costo de \$ 44.505 pesos, equivalente a \$ 8.901 pesos al año<sup>5</sup>.
- Los costos de conexión a Internet se omitirán, debido a que es un recurso ya existente en la empresa.

Para la mantención del sistema se requiere:

- Los profesionales del área de informática cobran por sus servicios 0,6 UF por hora. Se estima que será necesario contratar los servicios de un profesional informático 5 veces en el mes, en un principio. Es decir, 2 horas mensuales. Lo que equivale a \$ 31.980 pesos aproximadamente.

### 5.4.3 Inversión

Para la instalación del sistema se requieren los siguientes elementos:

- Hardware: El servidor tiene un costo de \$ 579.990.
- Software: La licencia del sistema operativo Windows server 2012 cuesta \$ 597.890
- Personal: La persona que configurará el servidor e instalará el sistema web en él, cobra \$ 350.000.
- Además, se realizará una capacitación a la persona que manejará el sistema, cuya duración será de 6 horas, y se cobrará el monto de \$ 15.000 por hora.
- El computador en el cual la persona que operará el sistema se omitirá pues ya es un activo de la empresa.

Para la mantención del sistema no hay costos de inversión.

---

<sup>3</sup> Valor de la UF 26.650 equivalente al día 14 Junio de 2017

<sup>4</sup> IVA (Impuesto al Valor Agregado) equivale al 19%

<sup>5</sup> Ver tabla de precios en [www.nic.cl](http://www.nic.cl).

### 5.4.4 Flujo Incremental

El siguiente flujo de la Tabla 8 considera los siguientes 5 años y una tasa de descuento de 10 %

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+)Ingresos</b>						
<b>(-)Costos</b>						
Dominio		7.480	7.480	7.480	7.480	<b>7.480</b>
Línea dedicada		1.551.030	1.551.030	1.551.030	1.551.030	<b>1.551.030</b>
Personal		322.488	322.488	322.488	322.488	<b>322.488</b>
Total antes Impto		1.880.998	1.880.998	1.880.998	1.880.998	<b>1.880.998</b>
<b>Impuesto 19%</b>	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Total después Impto.		-2.238.388	-2.238.388	-2.238.388	-2.238.388	<b>-2.238.388</b>
<b>(-)Inversión</b>						
Hardware(D) (I)	(579.990) (439.990)					
Software(D) (I)	(597.890) (423.470)					
Personal (D) (I)	(350.000) (200.000)					
Capacitación	(90.000)					
<b>Total</b>	<b>-2.671.340</b>	<b>-2.238.388</b>	<b>-2.238.388</b>	<b>-2.238.388</b>	<b>-2.238.388</b>	<b>-2.238.388</b>

**Tabla 8 Flujo Incremental VAN**

$$VAN = \text{Inversión} + (\text{Año 1} / (1+i)^1) + (\text{Año 2} / (1+i)^2) + (\text{Año 3} / (1+i)^3) + (\text{Año 4} / (1+i)^4) + (\text{Año 5} / (1+i)^5)$$

$$VAN = -2.671.340 + (-2.238.388 / (1.1)^1) + (-2.238.388 / (1.1)^2) + (-2.238.388 / (1.1)^3) + (-2.238.388 / (1.1)^4) + (-2.238.388 / (1.1)^5)$$

$$VAN = -2.671.340 + -2.034.898 + -1.849.867 + -1.681.697 + -1.528.816 + -1.389.833$$

$$VAN = -2.671.340 + -8.485.111 = -11.156.451$$

En este caso este proyecto en términos económicos no trae beneficios. El motivo es porque no se consideraron los ingresos obtenidos con el sistema. A continuación se determina qué nivel de ingresos marginales debe percibir La Ferretería para obtener rentabilidad positiva, y por consiguiente ser factible.

El objetivo siguiente consiste en calcular la utilidad neta que hace que el VAN sea cero, y bajo esta condición determinar el nivel de ingresos que la ferretería debe obtener para que este proyecto otorgue beneficios a la empresa, para ello es necesario convertir a valor presente cada uno de los ítems presentes del flujo.

En el siguiente recuadro de la Tabla 9 se presenta el valor presente necesario calculado para el proyecto.

	<b>Valor Presente</b>	<b>Sensibilización de Ingreso</b>
<b>(+)Ingresos</b>		-11.156.451
(-)Costos		
Dominio	-28.355,0850	-28.355,0850
Línea dedicada	-5.879.624,0029	-5.879.624,0029
Personal	-1.222.488,2436	-1.222.488,2436
Total antes Impto	-7.130.467,3315	-2.244.823,5294
<b>Impuesto 19%</b>	<hr style="border: 1px solid red;"/>	<hr style="border: 1px solid red;"/>

Total después Impto	-8.485.111	-2.671.340
<b>(-)Inversión</b>		
Hardware(D)	-579.990	-579.990
(I)	-429.990	- 429.990
Software (D)	-597.890	-597.890
(I)	-423.470	-423.470
Personal (D)	-350.000	-350.000
(I)	-200.000	-200.000
Capacitación	-90.000	-90.000
<b>Total</b>	<b>-11.156.451</b>	<b>0</b>

**Tabla 9 Valor Presente**

Entonces se puede decir que durante un período de 5 años, los ingresos mínimos necesarios para que este proyecto sea viable son de \$ 11.156.451 equivalente a \$ 2.231.290,2 anuales. De lo contrario, si los ingresos netos son inferiores a las cantidades indicadas, el proyecto incurre en pérdidas y eso significa que el nuevo sistema no sería de ninguna utilidad en término de ingresos para la empresa Ferretería Mora.

### **5.5 Conclusión de la factibilidad**

En este capítulo se analiza la alternativa para la puesta en marcha del nuevo sistema. Durante el análisis se determina, debido a que los resultados no son los esperados respecto al funcionamiento y las respuestas que brinda a los usuarios.

En esta alternativa, se estudiaron sus aspectos operacionales, técnicos y económicos y se determina que es viable. No obstante, tiene altos costos.

- En términos de rentabilidad (ver cálculo del VAN) esta alternativa, requiere ingresos considerables para recuperar la inversión.

- Es por eso que se analiza y se investiga la otra opción que existe que es la de hosting que podría brindar una solución de menor costo y más fácil de recuperar a lo largo del tiempo.
- Muchas empresas prefieren tener el control completo de la compra, la instalación y la administración del software y el hardware de su servidor Web. Otras prefieren recurrir a un proveedor de acceso a Internet o a una empresa de hosting, en vez de invertir en infraestructura, personal, hardware y software para poder estar en línea. Por una cuota mensual, las compañías de hosting conectan su sitio Web a Internet, le asignan un espacio de almacenamiento en el servidor y el software necesario para atender las demandas de los visitantes.
- Como conclusión final, contratar un servicio de servidor web es buena opción pero se demora más en recuperar la inversión, mientras que si pensamos en la otra opción que es hosting, es mejor que adquirir un servidor, en términos económicos y en cuanto al riesgo. Ya que en el caso que el sistema no dé los resultados esperados es más fácil desligarse del servicio que del servidor pues las pérdidas económicas son menores.

## 6 ANÁLISIS

### 6.1 Procesos de Negocios (BPMN)

En la Figura 4 se presenta el modelo de negocios del proyecto.

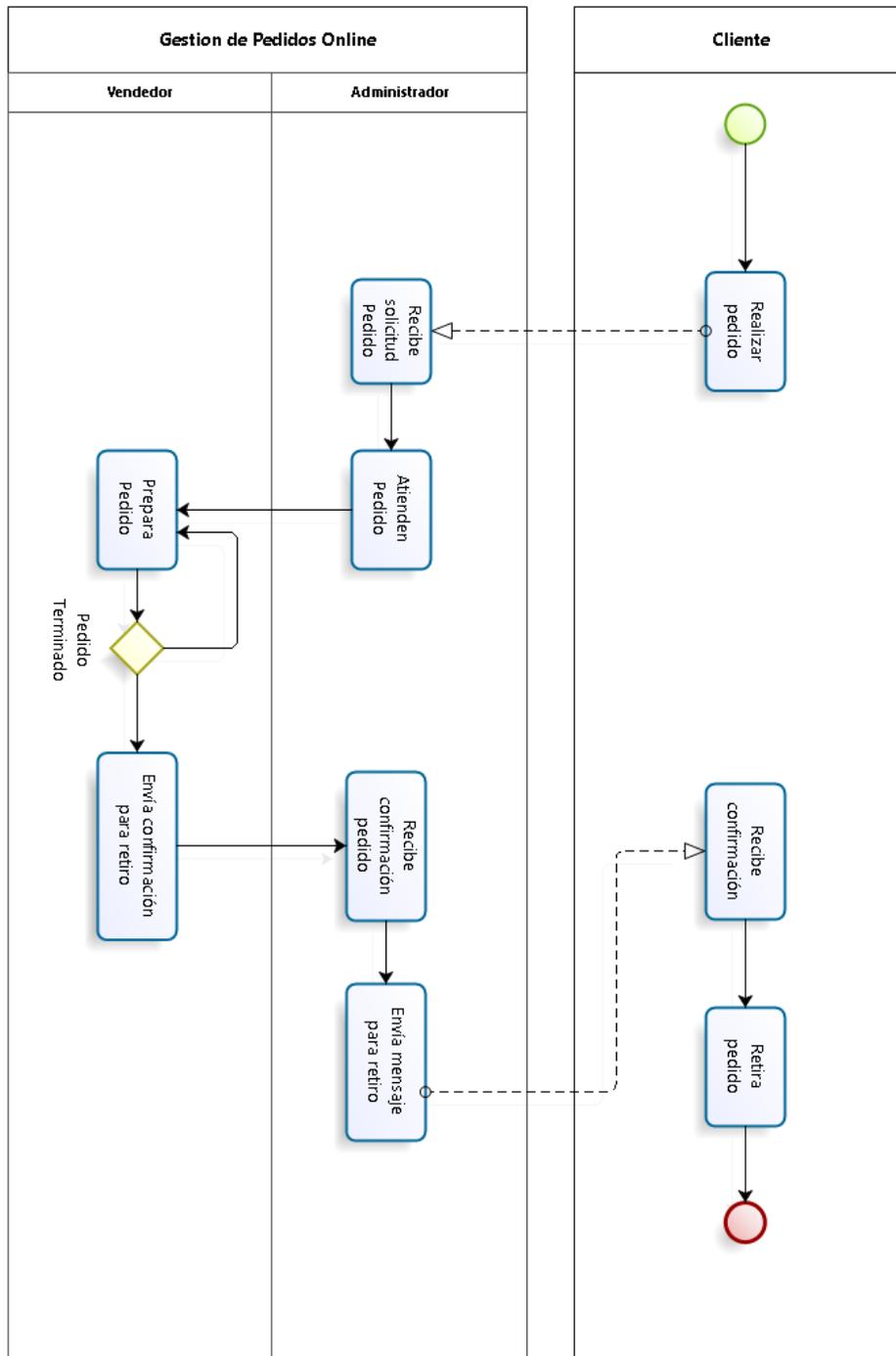


Figura 4 - Proceso de Negocios

## 6.2 Diagrama de casos de uso

En nuestro modelado de casos de uso, identificamos dos módulos principales que se basa el funcionamiento de la aplicación:

- Módulo Administrador
- Módulo Cliente.

Que es cada uno, por separado, un diagrama de casos de uso. Además cada uno corresponde a una iteración.

### 6.2.1 Actores

En la siguiente Tabla 10 se presentan los actores del sistema y sus roles.

Actor	Rol	Nivel de conocimiento	Funcionalidades
Administrador	Encargado de administrar el sistema	Debe conocer a la perfección los movimientos de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autenticar</li> <li>• Agregar producto</li> <li>• Modificar producto</li> <li>• Eliminar producto</li> <li>• Generar informe productos</li> <li>• Generar informe pedidos</li> <li>• Generar informe clientes</li> <li>• Eliminar cliente</li> <li>• Modificar cliente</li> <li>• Eliminar pedido</li> <li>• Bloquear Cliente</li> <li>• Desbloquear Cliente</li> </ul>
Cliente	Representa a los clientes registrados en el sistema	Conocer términos básicos del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autenticar</li> <li>• Listar productos</li> <li>• Agregar pedido</li> <li>• Listar pedidos</li> <li>• Eliminar pedido</li> <li>• Ver estado pedido</li> </ul>

**Tabla 10 Diagrama Caso de Uso – Actores**

### 6.2.2 Casos de Uso y descripción

Primeramente, el sistema tiene interacción con dos actores, que representan los roles de quienes interactúan en el negocio de la empresa, el administrador, quien toma las decisiones importantes y encargado del sistema de la empresa, pues él tiene que gestionar a sus clientes y productos. Por otro lado el cliente es el que va a realizar el pedido y tiene acceso al sistema para ver sus pedidos o listar productos según alguna categoría de estos.

En la Figura 5 se puede ver el modulo administrador con sus casos de uso.

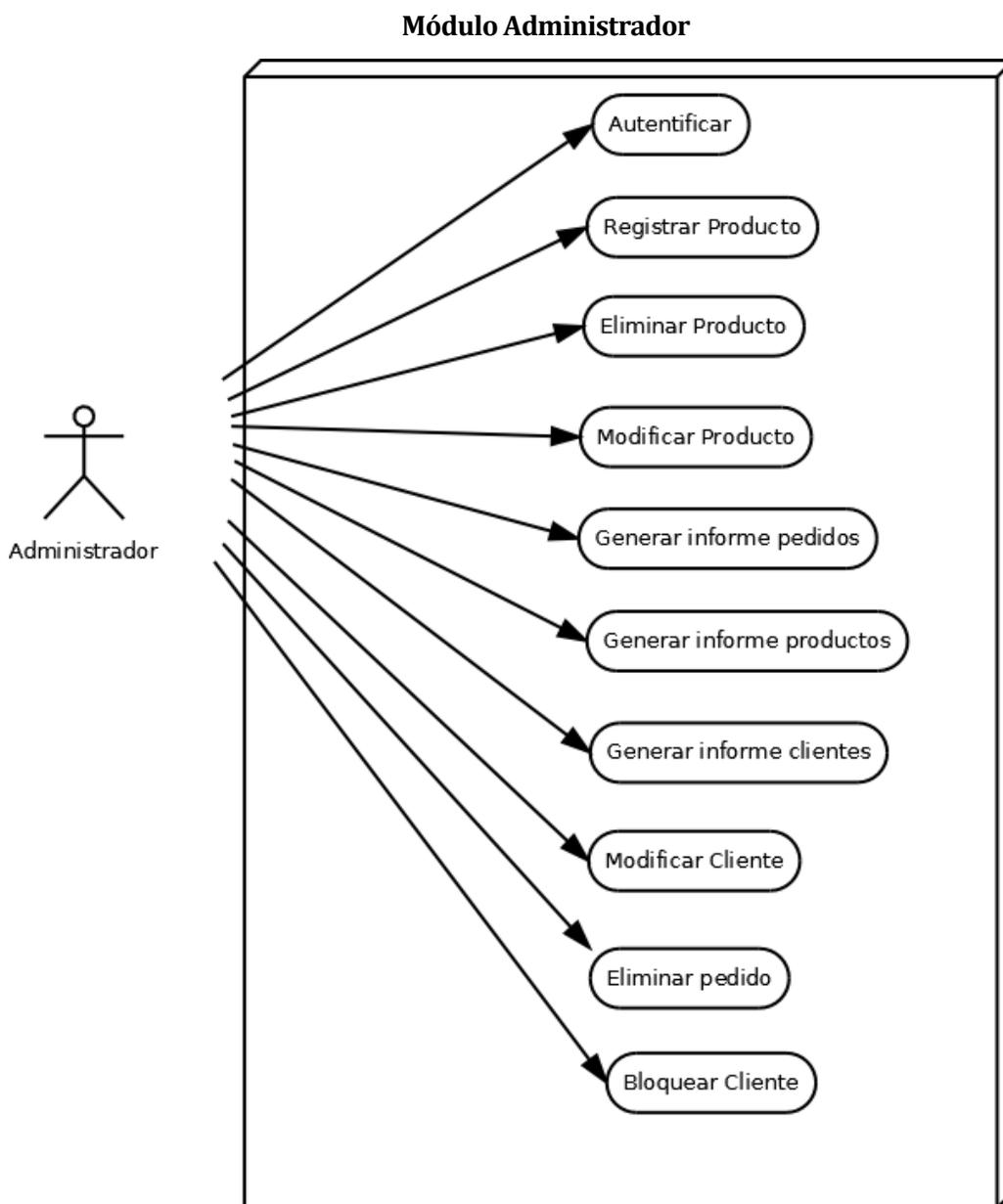


Figura 5 Módulo Administrador - Casos de uso

### Módulo Cliente

En la Figura 6 se puede ver el modulo cliente con sus casos de uso.

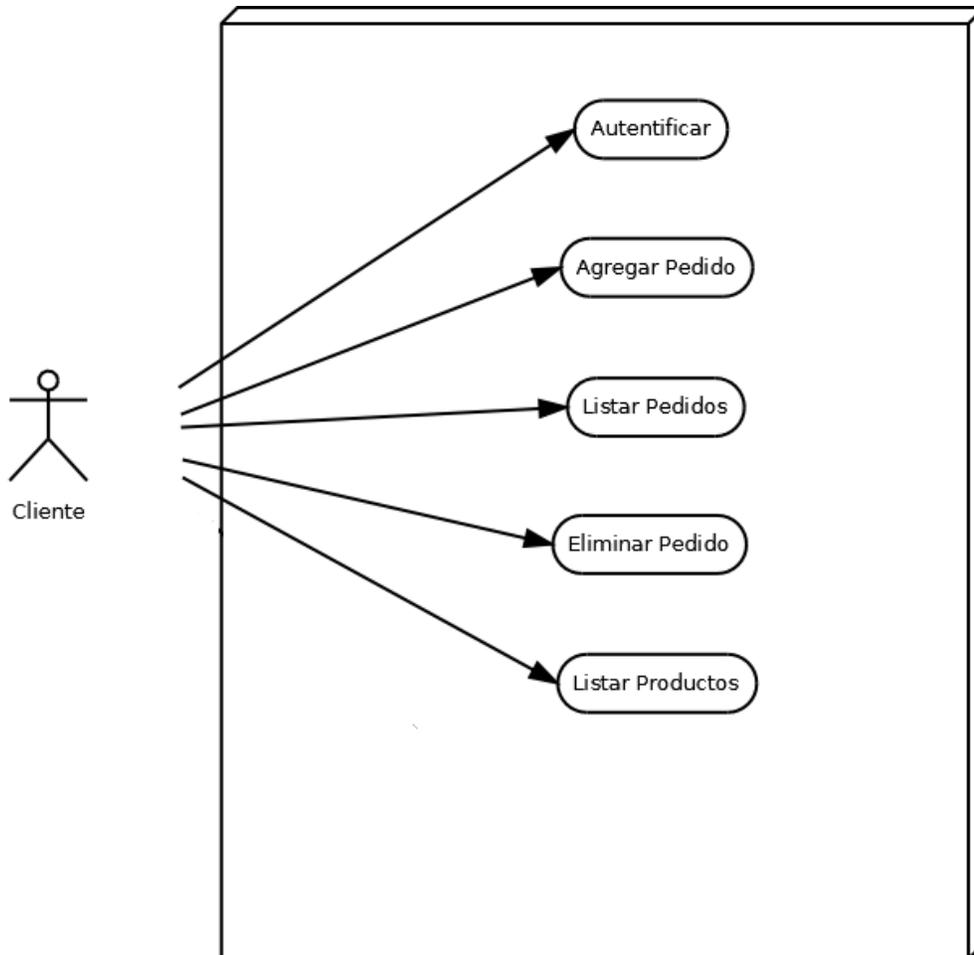


Figura 6 Módulo Cliente – Casos de Uso

### 6.2.3 Especificación de los Casos de Uso

A continuación describimos cada caso de uso mediante una tabla, el Modulo Administrador y Modulo Cliente.

#### Módulo Administrador

La siguiente Tabla 11 encontramos la especificación del caso de uso autenticar.

<b>Nombre</b>	Autenticar	
<b>ID</b>	1	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso autentifica los distintos perfiles que interactúan con el sistema.	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El Usuario debe tener una cuenta creada.	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	El usuario ingresa los datos de su cuenta de usuario.	
		El sistema verifica los datos ingresados e identifica al usuario, iniciando sesión.
<b>Post-condición</b>	Se autentifica un usuario con los privilegios correspondientes a administrador en este caso.	
<b>Flujo alternativo</b>	Los datos ingresados no corresponden a ninguna cuenta de usuario o no son válidos, vuelve a inicio de sesión.	

**Tabla 11 Módulo Administrador - Autenticar**

La siguiente Tabla 12 encontramos la especificación del caso de uso Registrar producto.

<b>Nombre</b>	Registrar producto	
<b>ID</b>	2	
<b>Descripción</b>	El administrador ingresa un nuevo producto al sistema con todos sus datos respectivamente.	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El usuario debe estar autenticado	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	El usuario indica que desea agregar un nuevo producto.	
		El sistema despliega el formulario para el registro.
	El usuario ingresa los datos del producto: categoría, nombre, precio, stock, stock mínimo, descripción.	
		El sistema verifica los datos.
	El usuario envía el formulario para que se guarde.	
	Guarda el nuevo producto en el sistema.	
<b>Post-condición</b>	El sistema crea producto y actualiza la base de datos	
<b>Flujo alternativo</b>	Si algún dato o corresponde el sistema no permitirá registrar el producto y tendrá que revisar los datos.	

**Tabla 12 Módulo Administrador - Registrar producto**

La siguiente Tabla 13 encontramos la especificación del caso de uso Eliminar Producto.

<b>Nombre</b>	Eliminar Producto (Solo catálogo)	
<b>ID</b>	3	
<b>Descripción</b>	El administrador Elimina un producto del sistema con todos sus datos asociados, pero solo del catálogo.	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El producto debe existir en la base de datos El producto debe tener estado existe en 1	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	El usuario ingresa al sistema e indica que quiere eliminar un producto.	
		El sistema busca todos los productos
		El sistema presenta todos los productos que resultaron de la búsqueda dando la opción de eliminar cada uno de ellos.
	Selecciona producto a eliminar	
	Actualiza estado del producto(existe)	
<b>Post-condición</b>	El sistema cambia estado y actualiza la base de datos	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 13 Módulo Administrador - Eliminar pedido**

La siguiente Tabla 14 encontramos la especificación del caso de uso Modificar Producto.

<b>Nombre</b>	Modificar Producto	
<b>ID</b>	4	
<b>Descripción</b>	El administrador Modifica un producto del sistema a elección.	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El producto debe existir en la base de datos	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	El usuario ingresa al sistema e indica que quiere modificar un producto.	
		El sistema busca todos los productos
		El sistema presenta todos los productos que resultaron de la búsqueda dando la opción de modificar.
	Selecciona producto a modificar	
	Modifica los datos que desea	
		El sistema guarda los cambios realizados.
<b>Post-condición</b>	El sistema modifica datos y actualiza la base de datos	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 14 Módulo Administrador - Modificar producto**

La siguiente Tabla 15 encontramos la especificación del caso de uso Generar informe pedidos.

<b>Nombre</b>	Generar informe pedidos	
<b>ID</b>	5	
<b>Descripción</b>	El administrador lista todos los pedidos realizados en el sistema	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El pedido debe existir	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema, indicando que quiere listar los pedidos creados por clientes.	
		Muestra la lista con todos los pedidos
		Genera el informe para el usuario en formato PDF
<b>Post-condición</b>	Si no existe ningún pedido debe generar un archivo sin datos	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 15 Módulo Administrador - Generar informe pedidos**

La siguiente Tabla 16 encontramos la especificación del caso de uso Generar informe productos.

<b>Nombre</b>	Generar informe productos	
<b>ID</b>	6	
<b>Descripción</b>	En este caso el administrador lista todos los productos registrados en el sistema	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El producto debe existir	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema, indicando que quiere listar los productos del sistema.	
		Muestra la lista con todos los productos
		Genera el informe para el usuario en formato PDF
<b>Post-condición</b>	Si no existe ningún producto debe generar un archivo sin datos	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 16 Módulo Administrador - Generar informe productos**

La siguiente Tabla 17 encontramos la especificación del caso de uso Generar informe clientes.

<b>Nombre</b>	Generar informe clientes	
<b>ID</b>	7	
<b>Descripción</b>	En este caso el administrador lista todos los clientes registrados en el sistema	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El cliente debe existir	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema, indicando que quiere listar los clientes registrados en el sistema.	
		Muestra la lista con todos los clientes
		Genera el informe para el usuario en formato PDF
<b>Post-condición</b>	Si no existe ningún cliente debe generar un archivo sin datos	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 17 Módulo Administrador - Generar informe clientes**

La siguiente Tabla 18 encontramos la especificación del caso de uso Eliminar cliente.

<b>Nombre</b>	Eliminar Cliente	
<b>ID</b>	8	
<b>Descripción</b>	El administrador Elimina un cliente del sistema con todos sus datos respectivamente.	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El cliente debe existir en la base de datos	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	El usuario ingresa al sistema e indica que quiere eliminar un cliente.	
		El sistema busca todos los clientes
		El sistema presenta todos los clientes que resultaron de la búsqueda dando la opción de eliminar uno de ellos.
	Selecciona cliente a eliminar	
	Elimina cliente seleccionado	
<b>Post-condición</b>	El sistema elimina y actualiza la base de datos	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 18 Módulo Administrador - Eliminar cliente**

La siguiente Tabla 19 encontramos la especificación del caso de uso Modificar cliente.

<b>Nombre</b>	Modificar cliente	
<b>ID</b>	9	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso el administrador Modifica un cliente del sistema a elección.	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El cliente debe existir en la base de datos	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema, indicando que quiere modificar los datos de un cliente.	
		El sistema busca todos los clientes
		El sistema presenta todos los clientes que resultaron de la búsqueda dando la opción de modificar uno de ellos.
	Selecciona cliente a modificar y elige guardar cambios	
	Actualiza los datos del cliente seleccionado	
<b>Post-condición</b>	El sistema modifica y actualiza la base de datos	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 19 Módulo Administrador - Modificar cliente**

La siguiente Tabla 20 encontramos la especificación del caso de uso Eliminar pedido.

<b>Nombre</b>	Eliminar Pedido	
<b>ID</b>	10	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso el administrador Elimina un pedido del sistema.	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El pedido debe existir en la base de datos	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema e indica que quiere eliminar un pedido.	
		El sistema busca todos los pedidos del sistema.
		El sistema presenta todos los pedidos que resultaron de la búsqueda dando la opción de eliminar uno de ellos.
	Selecciona pedido a eliminar y elige guardar cambios	
	Actualiza los datos del pedido seleccionado	
<b>Post-condición</b>	El sistema elimina y actualiza la base de datos	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 20 Módulo Administrador - Eliminar pedido**

La siguiente Tabla 21 encontramos la especificación del caso de uso Bloquear cliente.

<b>Nombre</b>	Bloquear Cliente	
<b>ID</b>	11	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso el administrador Bloquea a un cliente del sistema ya sea por atraso u otra falta	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El cliente debe existir en la base de datos	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema e indica que quiere bloquear a un cliente.	
		El sistema busca al cliente por nombre.
	El usuario selecciona al cliente que desea bloquear.	
	El usuario activa el bloqueo de la cuenta del cliente.	
		Modifica el campo de bloqueo del cliente.
<b>Post-condición</b>	El cliente cambia el estado de bloqueo a 2	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 21 Módulo Administrador - Bloquear cliente**

La siguiente Tabla 22 encontramos la especificación del caso de uso Desbloquear cliente.

<b>Nombre</b>	Desbloquear Cliente	
<b>ID</b>	12	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso el administrador desbloquea a un cliente del sistema que previamente fue bloqueado.	
<b>Actores</b>	Administrador	
<b>Pre-condición</b>	El cliente debe existir en la base de datos y debe estar bloqueado	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema e indica que quiere desbloquear a un cliente.	
		El sistema busca al cliente por nombre.
	El usuario selecciona al cliente que desea desbloquear.	
	El usuario desactiva el bloqueo de la cuenta del cliente.	
		Modifica el campo de bloqueo del cliente.
<b>Post-condición</b>	El cliente cambia el estado de bloqueo a 1	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 22 Módulo Administrador - Desbloquear cliente**

### Módulo Cliente

La siguiente Tabla 23 encontramos la especificación del caso de uso Autenticar.

<b>Nombre</b>	Autenticar	
<b>ID</b>	13	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso autentifica los distintos perfiles que interactúan con el sistema.	
<b>Actores</b>	Cliente	
<b>Pre-condición</b>	El Usuario debe tener una cuenta creada.	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	El usuario ingresa los datos de su cuenta de usuario.	
		El sistema verifica los datos ingresados e identifica al usuario, iniciando sesión.
<b>Post-condición</b>	Se autentifica un usuario con los privilegios correspondientes a cliente en este caso.	
<b>Flujo alternativo</b>	Los datos ingresados no corresponden a ninguna cuenta de usuario o no son válidos, vuelve a inicio de sesión.	

**Tabla 23 Módulo Cliente - Autenticar**

La siguiente Tabla 24 encontramos la especificación del caso de uso Agregar pedido.

<b>Nombre</b>	Agregar Pedido	
<b>ID</b>	14	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso el cliente realiza un pedido en el sistema.	
<b>Actores</b>	Cliente	
<b>Pre-condición</b>	El usuario debe estar autenticado	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema e indica que desea registrar un nuevo pedido.	
		El sistema despliega un catálogo con productos disponibles
	El usuario selecciona del catálogo de productos, el que desea, y los agrega a la lista del pedido.	
	El usuario guarda el pedido realizado para su preparación.	
		Recibe pedido y lo almacena
<b>Post-condición</b>		
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 24 Módulo Cliente - Agregar pedido**

La siguiente Tabla 25 encontramos la especificación del caso de uso Listar pedidos.

<b>Nombre</b>	Listar pedidos	
<b>ID</b>	15	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso el cliente selecciona listar sus pedidos que tiene en su cuenta de cliente.	
<b>Actores</b>	Cliente	
<b>Pre-condición</b>	Pedido debe existir	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Actor</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema e indica que desea listar pedidos.	Muestra la lista de pedidos del usuario
<b>Post-condición</b>		
<b>Flujo alternativo</b>	Si no existe ningún pedido igual debe mostrar un listado vacío	

**Tabla 25 Módulo Cliente - Listar pedidos**

La siguiente Tabla 26 encontramos la especificación del caso de uso Eliminar pedido.

<b>Nombre</b>	Eliminar pedido	
<b>ID</b>	16	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso el cliente selecciona un pedido de su lista y lo elimina	
<b>Actores</b>	Cliente	
<b>Pre-condición</b>	Pedido debe existir	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema e indica que desea eliminar un pedido.	
		El sistema busca todos los pedidos del sistema.
		El sistema presenta todos los pedidos que resultaron de la búsqueda dando la opción de eliminar uno de ellos.
	Selecciona pedido	
	Elimina pedido	
<b>Post-condición</b>	El sistema elimina y actualiza la base de datos	
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 26 Módulo Cliente - Eliminar pedido**

La siguiente Tabla 27 encontramos la especificación del caso de uso Listar productos.

<b>Nombre</b>	Listar productos	
<b>ID</b>	17	
<b>Descripción</b>	Este caso de uso el cliente lista los productos que hallan en el sistema para agregarlos a su lista.	
<b>Actores</b>	Cliente	
<b>Pre-condición</b>	Deben existir productos en el sistema	
<b>Flujo principal</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	Este caso de uso comienza cuando el usuario ingresa al sistema e indica que desea listar productos disponibles en el sistema (catalogo).	El sistema muestra la lista con todos los productos disponibles.
<b>Post-condición</b>		
<b>Flujo alternativo</b>		

**Tabla 27 Modulo Cliente - Listar productos**

### 6.3 Modelamiento de datos

Para el proyecto se utiliza un Modelo Entidad Relación (MER) (Figura 7), lo que permite además tener una percepción de cómo se conformara la base de datos.

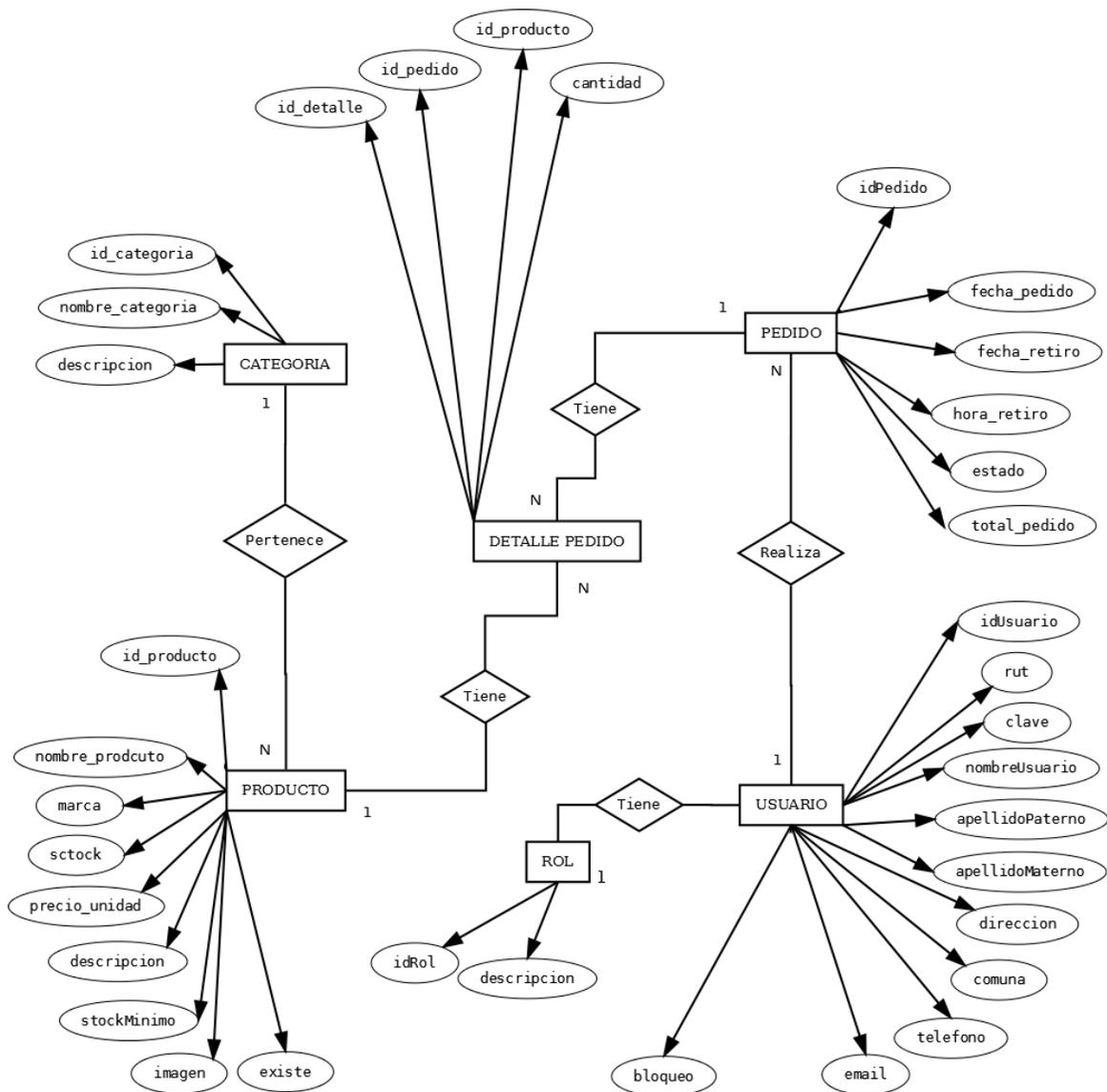


Figura 7 Modelo Entidad Relación (MER)

## 7 DISEÑO

### 7.1 Diseño Físico de la Base de datos

La Figura 8 corresponde al diseño físico de la base de datos para el proyecto.

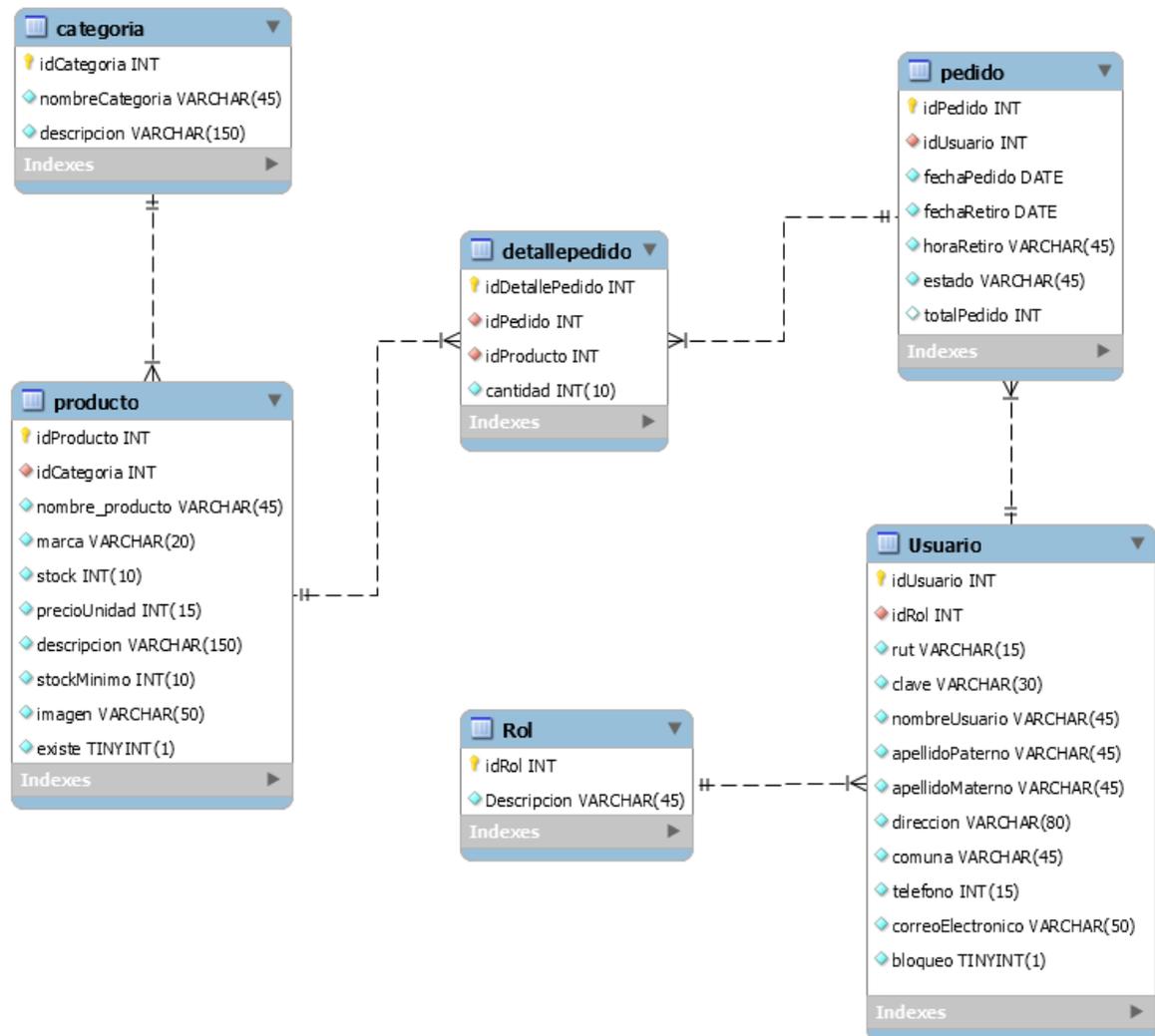


Figura 8 Diseño Físico de la base de datos

## 7.2 Diseño de arquitectura funcional

En la Figura 9 y Figura 10 se expone el diseño arquitectónico gráficamente de la estructura de software que utiliza el “Sistema de Pedidos Online para Ferretería Mora”.

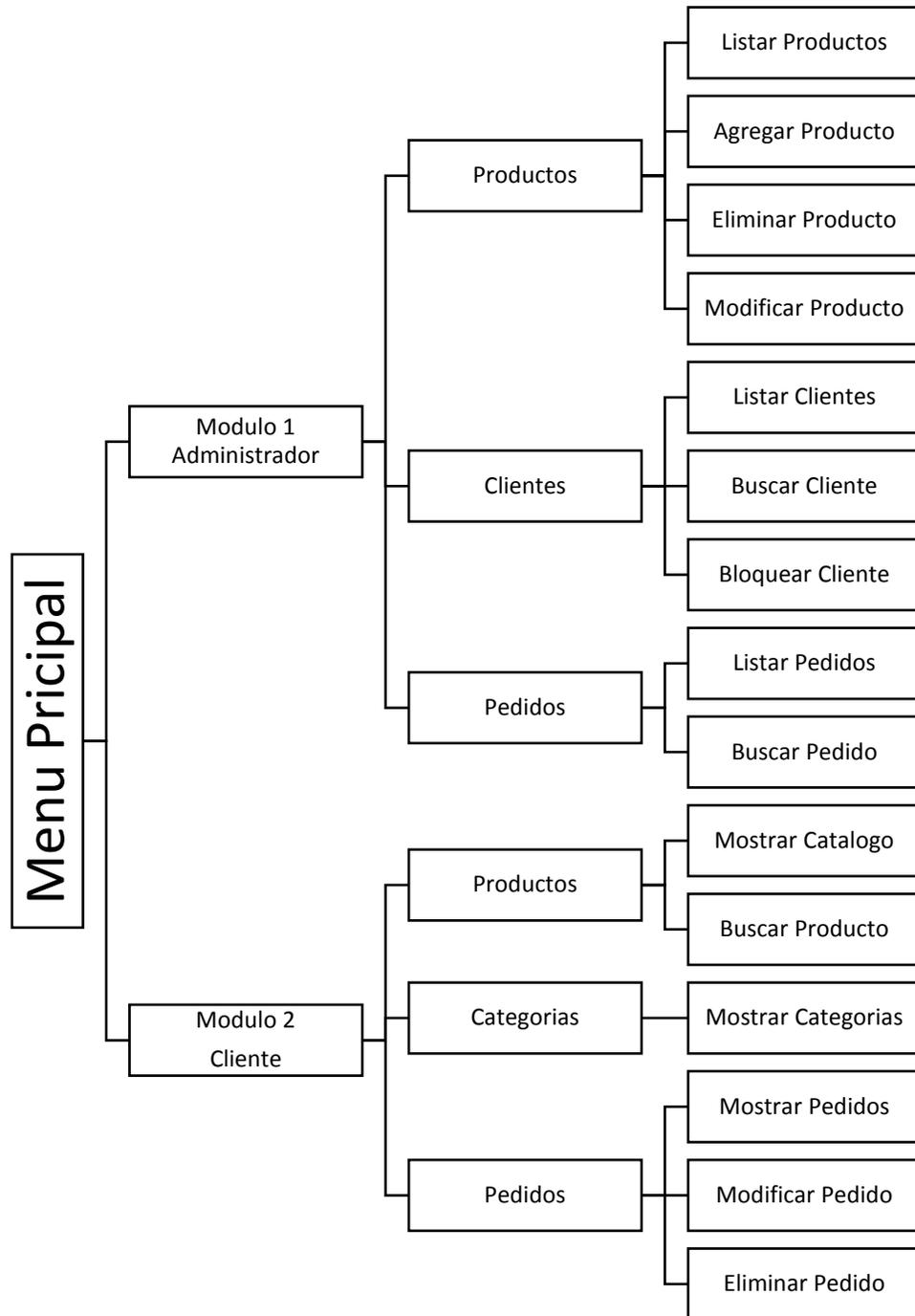


Figura 9 Diseño Arquitectura Funcional Menú

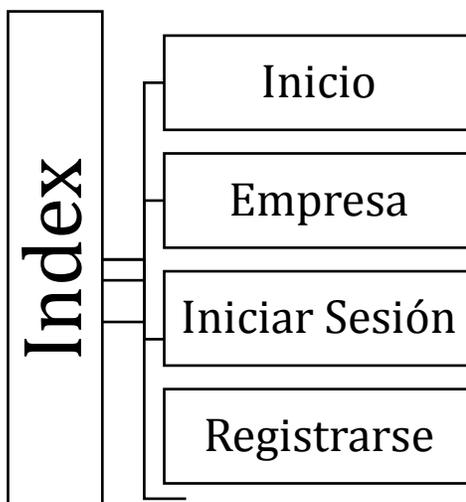


Figura 10 Diseño Arquitectura Funcional Index

### 7.3 Diseño interfaz y navegación

La siguiente Figura 11 presenta el diseño de interfaz y navegación del proyecto.

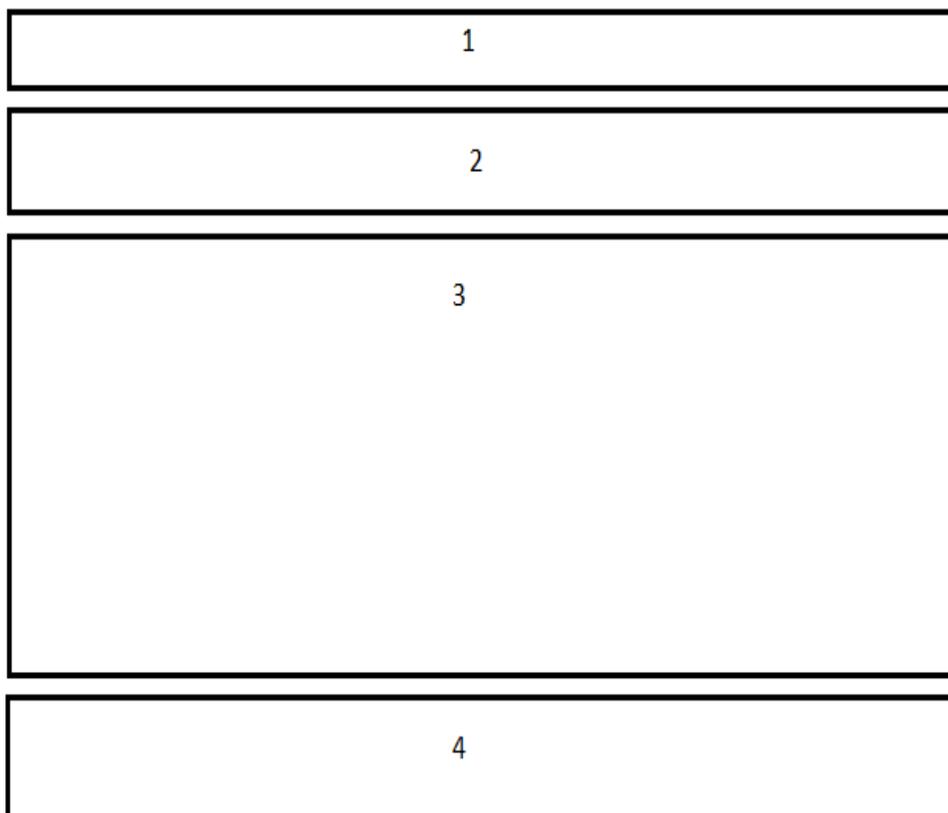


Figura 11 Diseño Interfaz y navegación

**Marco 1:** este marco contiene lo relacionado al título del sistema, sesión de usuario (nombre y apellido), además de tener el logo de la empresa.

**Marco 2:** este marco contiene el menú principal de la plataforma, donde radica toda la funcionalidad que tendrán los usuarios.

**Marco 3:** es el marco principal del sistema, aquí se mostraran todos los resultados del menú principal (tablas, búsquedas, pedidos, etc.).

**Marco 4:** este marco muestra en pantalla los datos referentes a los derechos de autor, datos de la empresa y logo.

#### 7.4 Especificación de módulos

La siguiente Tabla 28 corresponde a la especificación del módulo Listar producto.

N° Módulo: 01		Nombre Módulo: Listar Producto	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		idProducto	int
		idCategoria	int
		nombre_producto	Varchar
		marca	Int
		stock	Varchar
		precioUnidad	Int
		descripcion	Int
		stockMinimo	Int
		Imagen	Varchar
		existe	Int

**Tabla 28 Especificación de módulos - Listar Producto**

La siguiente Tabla 29 corresponde a la especificación del módulo Agregar producto.

<b>N° Módulo: 02</b>		<b>Nombre Módulo: Agregar Producto</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
idProducto	int		
idCategoria	int		
nombre_producto	Varchar		
marca	Int		
stock	Varchar		
precioUnidad	Int		
descripcion	Int		
stockMinimo	Int		
Imagen	Varchar		
existe	Int		

**Tabla 29 Especificación de módulos - Agregar Producto**

La siguiente Tabla 30 corresponde a la especificación del módulo Eliminar producto.

<b>N° Módulo: 03</b>		<b>Nombre Módulo: Eliminar Producto</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
nombre_producto	Varchar	existe	Int

**Tabla 30 Especificación de módulos - Eliminar producto**

La siguiente Tabla 31 corresponde a la especificación del módulo Modificar producto.

<b>N° Módulo: 04</b>		<b>Nombre Módulo: Modificar Producto</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
nombre_producto	Varchar	idProducto	int
		idCategoria	int
		nombre_producto	Varchar
		marca	Int
		stock	Varchar
		precioUnidad	Int
		descripcion	Int
		stockMinimo	Int
		Imagen	Varchar
		existe	Int

**Tabla 31 Especificación de módulos - Modificar producto**

La siguiente Tabla 32 corresponde a la especificación del módulo Listar clientes.

<b>N° Módulo: 05</b>		<b>Nombre Módulo: Listar Clientes</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
		idUsuario	Int
		idRol	Int
		Rut	Varchar

		Clave	Varchar
		nombreUsuario	Varchar
		apellidoPaterno	Varchar
		apellidoMaterno	Varchar
		Dirección	Varchar
		Comuna	Varchar
		Teléfono	Int
		correoElectronico	Varchar
		bloqueo	Int

**Tabla 32 Especificación de módulos - Listar clientes**

La siguiente Tabla 33 corresponde a la especificación del módulo Buscar cliente.

<b>N° Módulo: 06</b>		<b>Nombre Módulo: Buscar Cliente</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
nombreUsuario	Varchar	idUsuario	Int
Rut	Varchar	idRol	Int
		Rut	Varchar
		Clave	Varchar
		nombreUsuario	Varchar
		apellidoPaterno	Varchar
		apellidoMaterno	Varchar
		Dirección	Varchar
		Comuna	Varchar
		Teléfono	Int
		correoElectronico	Varchar

		bloqueo	Int
--	--	---------	-----

**Tabla 33 Especificación de módulos - Buscar cliente**

La siguiente Tabla 34 corresponde a la especificación del módulo Bloquear cliente.

<b>N° Módulo: 07</b>		<b>Nombre Módulo: Bloquear Cliente</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
nombreUsuario	Varchar	bloqueo	Int
Rut	Varchar		

**Tabla 34 Especificación de módulos - Bloquear cliente**

La siguiente Tabla 35 corresponde a la especificación del módulo Listar pedidos.

<b>N° Módulo: 08</b>		<b>Nombre Módulo: Listar Pedidos</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
		idPedido	Int
		idUsuario	Int
		fechaPedido	Date
		fechaRetiro	Date
		horaRetiro	Varchar
		Estado	Varchar
		totalPedido	int

**Tabla 35 Especificación de módulos - Listar pedidos**

La siguiente Tabla 36 corresponde a la especificación del módulo Buscar pedido.

N° Módulo: 09		Nombre Módulo: Buscar Pedido	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
fechaRetiro	Date	idPedido	Int
Estado	Varchar	idUsuario	Int
		fechaPedido	Date
		fechaRetiro	Date
		horaRetiro	Varchar
		Estado	Varchar
		totalPedido	int

**Tabla 36 Especificación de módulos - Buscar pedido**

La siguiente Tabla 37 corresponde a la especificación del módulo Mostrar catálogo.

N° Módulo: 10		Nombre Módulo: Mostrar Catálogo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		idProducto	int
		idCategoria	int
		nombre_producto	Varchar
		marca	Int
		stock	Varchar
		precioUnidad	Int

		descripcion	Int
		Imagen	Varchar

**Tabla 37 Especificación de módulos - Mostrar catalogo**

La siguiente Tabla 38 corresponde a la especificación del módulo Buscar producto.

<b>N° Módulo: 11</b>		<b>Nombre Módulo: Buscar Producto</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
nombre_prodcuto	Varchar	idProducto	int
marca	Int	idCategoria	int
		nombre_prodcuto	Varchar
		marca	Int
		stock	Varchar
		precioUnidad	Int
		descripcion	Int
		Imagen	Varchar

**Tabla 38 Especificación de módulos - Buscar producto**

La siguiente Tabla 39 corresponde a la especificación del módulo Mostrar categorías.

<b>N° Módulo: 12</b>		<b>Nombre Módulo: Mostrar Categorías</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
		idCategoria	int
		nombreCategoria	varchar

		descripcion	varchar
--	--	-------------	---------

**Tabla 39 Especificación de módulos - Mostrar Categorías**

La siguiente Tabla 40 corresponde a la especificación del módulo Mostrar pedidos.

<b>N° Módulo: 13</b>		<b>Nombre Módulo: Mostrar Pedidos</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
		idPedido	Int
		fechaPedido	Date
		fechaRetiro	Date
		horaRetiro	Varchar
		Estado	Varchar
		totalPedido	int

**Tabla 40 Especificación de módulos - Mostrar pedidos**

La siguiente Tabla 41 corresponde a la especificación del módulo Modificar pedido.

<b>N° Módulo: 14</b>		<b>Nombre Módulo: Modificar Pedido</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
fechaPedido	Date	idPedido	Int
fechaRetiro	Date	fechaPedido	Date
horaRetiro	Varchar	fechaRetiro	Date
idProducto	Int	horaRetiro	Varchar
cantidad	Int	Estado	Varchar

		totalPedido	int
		idProducto	Int
		cantidad	Int

**Tabla 41 Especificación de módulos - Modificar pedido**

La siguiente Tabla 42 corresponde a la especificación del módulo Eliminar pedido.

<b>N° Módulo: 15</b>		<b>Nombre Módulo: Eliminar Pedido</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
idPedido	Int		

**Tabla 42 Especificación de módulos - Eliminar pedido**

La siguiente Tabla 43 corresponde a la especificación del módulo Iniciar sesión.

<b>N° Módulo: 16</b>		<b>Nombre Módulo: Iniciar Sesión</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Rut	Varchar		
clave	Varchar		

**Tabla 43 Especificación de módulos - Iniciar Sesión**

La siguiente Tabla 44 corresponde a la especificación del módulo registro.

<b>N° Módulo: 17</b>		<b>Nombre Módulo: Registrarse</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de Salida</b>	

<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de dato:</b>
Rut	Varchar		
Clave	Varchar		
nombreUsuario	Varchar		
apellidoPaterno	Varchar		
apellidoMaterno	Varchar		
Dirección	Varchar		
Comuna	Varchar		
Teléfono	Int		
correoElectronico	Varchar		

**Tabla 44 Especificación de módulos - Registrarse**

---

## **8 PRUEBAS**

---

### **8.1 Elementos de prueba**

#### **8.1.1 Módulo Administrador.**

El módulo de administrador Ferretería Mora es aquel en el cual se pueden agregar, modificar, eliminar y visualizar los productos que posee el sistema. A este módulo tiene acceso el administrador, la cual puede realizar todas las acciones mencionadas anteriormente. También puede visualizar la información de los clientes, como sus datos personales u otros, además está la opción de poder bloquear a un cliente cuando incurre en faltas.

Aquí también el administrador podrá ver los pedidos disponibles que hay y descargar el informe en formato PDF para luego imprimirlos.

#### **8.1.2 Módulo Cliente.**

En el módulo de cliente Ferretería Mora es donde se puede crear los pedidos para ser procesados, también se pueden modificar y eliminar los pedidos. En este módulo de igual forma el cliente puede revisar todos los productos y ver su stock.

### **8.2 Especificación de las pruebas**

#### **8.2.1 Detalle de las Pruebas**

Las pruebas intentan demostrar que un programa hace lo que intenta que haga, así como descubrir defectos en el programa antes de usarlo. Y las pruebas se dividen en dos tipos, que tienen metas distintas, el primero es demostrar al desarrollador y al cliente que el software cumple con los requerimientos, que en otras palabras conduce a la validación (que el producto sea el correcto), y como segundo tipo tiene como fin encontrar situaciones donde el comportamiento del software sea incorrecto, indeseable o no esté de acuerdo con su

especificación, llamadas de verificación. Esto conduce a pruebas para presentar defectos (Sommerville, 2011).

### **8.2.2 Pruebas de Caja Negra**

Las pruebas de caja negra, también denominadas pruebas de comportamiento, se concentran en los requisitos funcionales del software. Es decir, permiten al ingeniero de software derivar conjuntos de condiciones de entrada que ejercitarán por completo todos los requisitos funcionales de un programa (Pressman, 2005).

### **8.2.3 Pruebas de unidad**

Sommerville propone para las pruebas de unidad de carácter de partición (que son donde se identifican grupos de entradas con características comunes y se procesan de la misma forma), realizar particiones de equivalencia de entrada y salida, donde se seleccionen valores que se encuentren en las fronteras, ya que son atípicos (Sommerville, 2011).

El método de prueba que se utilizará será la de Partición Equivalente, la cual divide el dominio de entrada de un programa en clases de datos a partir de las cuales pueden derivarse casos de prueba. Un caso de prueba ideal de manejo simple descubre una clase de errores que, de otra manera, requeriría la ejecución de muchos casos antes de que se observe el error general. La partición equivalente se esfuerza por definir un caso de prueba que descubre ciertas clases de errores, reduciendo así el número total de casos de prueba a desarrollar (Pressman, 2005).

Se utilizará el Análisis de valores límite como técnica de prueba. Esta técnica, que complementa la partición equivalente, trata de seleccionar valores en los extremos, que es donde existe mayor cantidad de errores (Pressman, 2005). Por ejemplo, si una condición de entrada especifica un rango limitado por los valores  $a$  y  $b$ , los casos de prueba deben diseñarse con esos valores, además de los que se encuentran apenas arriba y apenas abajo.

A continuación se describirán las pruebas realizadas, donde para cada elemento de formato entero numeral se utilizaron pruebas en los límites inferior dentro del conjunto, apenas inferior, límite superior dentro del conjunto, apenas superior y válidos, y para los de formato

de concatenación de caracteres, se probarán valores vacíos, cualquier dato o erróneos y del conjunto válidos, encontrándose en ese orden.

#### 8.2.4 Tablas Pruebas de Unidad

El detalle de las tablas se encuentra en el Anexo Pruebas.

La Tabla 45 que se muestra a continuación es el resumen de las pruebas que se hicieron y los resultados obtenidos.

Nombre Caso de Prueba	Código Caso de prueba	Resultado
Iniciar Sesión	CP-01	Exitoso
Registrar Producto	CP-02	Exitoso
Eliminar Producto	CP-03	Exitoso
Modificar Producto	CP-04	Exitoso
Eliminar Cliente	CP-05	Exitoso
Crear Usuario	CP-06	Exitoso
Eliminar Pedido	CP-07	Exitoso
Bloquear Cliente	CP-09	Exitoso
Agregar Pedido	CP-10	Exitoso
Modificar Pedido	CP-11	Exitoso
Eliminar Pedido	CP-12	Exitoso

**Tabla 45 - Pruebas de Unidad**

### 8.2.5 Pruebas No Funcionales

La siguiente Tabla 46 corresponde a las pruebas no funcionales del sistema.

<b>1</b>	<b>Presentación</b>
1.1	Todos los elementos de la página se visualizan claramente (texto, imagen, botón, etc.).
1.2	Todos los elementos de la página están posicionados correctamente (texto, imagen, botón, etc.).
1.3	Los colores y formas, siguen un patrón de similitud a lo largo de las páginas.
1.4	Los vínculos y textos se distinguen claramente.
1.5	Las imágenes e iconos se distinguen con claridad.
1.6	Los textos están correctamente escritos y legibles para el usuario.
1.7	Los mensajes desplegados están correctamente escritos.
1.8	El menú y los botones de acción aparecen siempre en la misma posición.
<b>2</b>	<b>Validación de campos y mensajes desplegados</b>
2.1	Los campos poseen instrucciones para el entendimiento del usuario.
2.2	Los campos necesarios, poseen mascarar para el ingreso de datos.
2.3	Al crear o modificar algún criterio, se muestra el mensaje correcto.
2.4	Al crear o modificar algún criterio, se muestra el foco del criterio faltante o erróneo
2.5	Los datos de ser validan antes de crear, modificar y/o eliminar algún criterio.
2.6	Al eliminar algún criterio, se despliega mensaje de confirmación.
2.7	Al crear y/o modificar, se despliega mensaje de error o de éxito.
<b>3</b>	<b>Facilidad de uso de Sistema</b>
3.1	La interfaz es acorde al sistema.
3.2	La navegación es clara.
3.3	El menú es claro y preciso.
3.4	La profundidad de navegación no excede el límite de 5 páginas.
3.5	Se permite la navegación con mouse.
3.6	Se permite navegar con tabulador.
3.7	La navegación entre páginas es correcta.
<b>4</b>	<b>Modo de ingreso de datos</b>

4.1	No es posible crear algún criterio con campos vacíos.
4.2	No es posible crear algún criterio con campos inválidos.
4.3	No es posible crear algún criterio duplicado (Rut usuario, nombre categoría, entre otros).
4.4	Se despliega mensaje de creación correcta.
4.5	Se despliega mensaje de creación incompleta o no creada.
4.6	Se despliega mensaje de datos no validos o vacíos.
4.7	Campos de ingreso, validados por tipo y máscara cuando corresponda.
<b>5</b>	<b>Forma de listar datos</b>
5.1	No aparecen con nombre de la base de datos (id usuario, id producto, entre otros).
5.2	Se despliega la cantidad total de valores encontrados.
5.3	Se despliega dinámicamente la paginación cuando los resultados exceden a 15.
5.4	La selección del ítem se resalta con color distinto o se aloja el cursor en él.
5.5	El elemento previamente seleccionado, se marca con color distinto o se aloja el cursor en él.
5.6	Los botones de la paginación funcionan correctamente (siguiente, atrás, numero).
5.7	Los botones de acción aparecen siempre en la misma ubicación.

**Tabla 46 Pruebas no funcionales**

Las siguientes tablas (Tabla 47,Tabla 48) muestran según criterios de aprobación, aprobado con observación, falta de aprobación y no aplica; en relación a la lista de verificación según el número de la prueba.

Esto aplica a los dos módulos que existen en el sistema que son Administrador y Cliente.

**Módulo Administrador**

Nº	Fecha	Aprobado	Aprobado con observación	Falta de aprobación	No aplica
1	28-07-2017				
1.1	28-07-2017	x			
1.2	28-07-2017	x			
1.3	28-07-2017	x			
1.4	28-07-2017	x			
1.5	28-07-2017	x			
1.6	28-07-2017	x			
1.7	28-07-2017		x		
1.8	28-07-2017	x			
2	28-07-2017				
2.1	28-07-2017	x			
2.2	28-07-2017	x			
2.3	28-07-2017	x			
2.4	28-07-2017	x			
2.5	28-07-2017	x			
2.6	28-07-2017	x			
2.7	28-07-2017	x			
3	28-07-2017				
3.1	28-07-2017	x			
3.2	28-07-2017	x			
3.3	28-07-2017	x			
3.4	28-07-2017	x			
3.5	28-07-2017	x			

3.6	28-07-2017				x
3.7	28-07-2017	x			
4	28-07-2017				
4.1	28-07-2017	x			
4.2	28-07-2017	x			
4.3	28-07-2017		x		
4.4	28-07-2017	x			
4.5	28-07-2017	x			
4.6	28-07-2017	x			
4.7	28-07-2017	x			
5	28-07-2017				
5.1	28-07-2017	x			
5.2	28-07-2017	x			
5.3	28-07-2017		x		
5.4	28-07-2017		x		
5.5	28-07-2017		x		
5.6	28-07-2017		x		
5.7	28-07-2017		x		

**Tabla 47 Pruebas módulo administrador**

**Módulo Cliente**

N°	Fecha	Aprobado	Aprobado con observación	Falta de aprobación	No aplica
1	28-07-2017				
1.1	28-07-2017	x			
1.2	28-07-2017	x			
1.3	28-07-2017	x			
1.4	28-07-2017	x			
1.5	28-07-2017	x			
1.6	28-07-2017	x			
1.7	28-07-2017		x		
1.8	28-07-2017	x			
2	28-07-2017				
2.1	28-07-2017	x			
2.2	28-07-2017	x			
2.3	28-07-2017	x			
2.4	28-07-2017	x			
2.5	28-07-2017	x			
2.6	28-07-2017	x			
2.7	28-07-2017	x			
3	28-07-2017				
3.1	28-07-2017	x			
3.2	28-07-2017	x			
3.3	28-07-2017	x			
3.4	28-07-2017	x			
3.5	28-07-2017	x			
3.6	28-07-2017				x
3.7	28-07-2017	x			
4	28-07-2017				
4.1	28-07-2017	x			
4.2	28-07-2017	x			

4.3	28-07-2017		x		
4.4	28-07-2017	x			
4.5	28-07-2017	x			
4.6	28-07-2017	x			
4.7	28-07-2017	x			
5	28-07-2017				
5.1	28-07-2017	x			
5.2	28-07-2017	x			
5.3	28-07-2017		x		
5.4	28-07-2017		x		
5.5	28-07-2017		x		
5.6	28-07-2017		x		
5.7	28-07-2017		x		

**Tabla 48 Pruebas módulo cliente**

### 8.3 Conclusiones de Prueba

De las pruebas mostradas recientemente se puede llegar a concluir que se cumplen de manera exitosa debido a la forma en que se ejerció la metodología, ya que antes de realizar las pruebas se realizaron diversos ciclos de transformación de los módulos, los cuales se corrigieron a su tiempo.

Con respecto a las pruebas no funcionales podemos concluir que el sistema cumple con lo planteado en los requerimientos.

Por último con respecto a la eficiencia podemos decir que tiene buen tiempo de respuesta por transacción, acepta diversos usuarios trabajando al mismo tiempo, tiene buena actualización de las interfaces y en cuanto a los recursos consumidos al ser un sistema web, no consume grandes recursos.

Criterio de éxito: 85% de los casos de prueba pasados con éxito. No hay defectos de prioridad medio-alta que falten por corregir.<sup>41</sup>

Hay que mencionar que estas pruebas fueron realizadas en un ambiente simulado, esto es en los computadores donde se desarrolló el sistema. Si bien estas pruebas no son del todo concluyentes, entregan un precedente de la manera en que se desarrolla el sistema, en un ambiente anormal de carga de trabajo

---

## 9 CONCLUSIONES

---

Una empresa que realiza comercio electrónico o Ecommerce tiene una ventaja con respecto a las demás empresas que compiten con ella, a la hora de las ventas. Al implementar comercio electrónico podemos lograr una reducción en costos, un mayor alcance de público y generar una mayor lealtad con los clientes.

Si analizamos esta situación o este proyecto en particular, podemos apuntar que la tecnología por sí sola no resuelve los problemas. Es a través de la combinación exacta entre capital humano y tecnología adecuada como se podrán obtener mejores soluciones.

El diseño y construcción de aplicaciones Web se ha convertido en una necesidad cada vez más importante para la organización. El proceso de pedidos en la Ferretería Mora es uno de los más importantes dentro de la empresa, por eso que la incorporación de tecnología apoyada de un buen uso de ella resulta bastante ventajosa. Ferretería Mora es una mediana empresa cuyas instalaciones físicas no dan abasto para atender a la cantidad de público que diariamente llega al local a ciertas horas del día. Por eso, que este sistema permitirá hacer más rápida y expedita las compras en su local, pues se reducirá la espera y además, mejorará la interacción con los clientes facilitando la forma en que realizan sus pedidos.

Con respecto a la tecnología utilizada se destaca que PHP es un lenguaje sencillo de aprender, soporta fácilmente el acceso a las bases de datos, se pueden hacer grandes cosas con pocas líneas de código y además es libre. No obstante, la legibilidad del programa se ve afectada a veces al mezclar sentencias HTML y PHP.

Con respecto a HTML5, se mezcla muy bien con PHP y tiene bastantes aspectos positivos que facilitan la creación de las páginas web.

Respecto de la metodología, uno de los aspectos más relevantes de utilizar el método incremental fue la evidente reducción de pruebas en la fase de errores sobre el sistema finalizado, ya que se habían hecho correcciones parciales sobre cada uno de los incrementos, permitiendo evitar errores en los incrementos futuros a través de las buenas correcciones anteriores.

En el aspecto personal, con el desarrollo del proyecto, se logró adquirir nuevos conocimientos y mayor experiencia, lo que es un gran aporte para poder insertarse en el mundo laboral a futuro.

---

## 10 BIBLIOGRAFÍA

---

<https://www.apachefriends.org/es/index.html> [Consulta: 15 Marzo 2017], Apache.

Araneda Sanhueza, Carlos Felipe (2010). Análisis del código fuente de aplicación PHP y herramientas para fomentar el desarrollo seguro en este lenguaje.

<https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler> [Consulta: 10 de Abril 2017], Bizagi.

<https://codigofacilito.com/cursos/HTML5> [Consulta: 30 de Marzo 2017], Código Facilito.

<https://www.codecademy.com/es/tracks/php-clone> [Consulta: 15 de Mayo 2017], Codecademy.

<https://desarrolloweb.com> [Consulta: 12 de Mayo 2017], Desarrollo Web.

<http://dia-installer.de/index.html.es> [Consulta: 10 de Abril 2017], Día Software.

Gauchat, Juan Diego (2011). El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript.

<http://www.forosdelweb.com/> [Consulta: 10 de Mayo 2017], Foros del Web.

<http://www.fpdf.org> [Consulta: 15 de Junio 2017], Fpdf.

Larman, C. (2003). UML y Patrones (2da ed.). Prentice Hall.

Minera, Francisco José (2010). *PHP 6 : sitios dinámicos con el lenguaje más robusto*.

<https://www.mysql.com/> [Consulta: 15 de Marzo 2017], Mysql.

<https://www.pcfactory.cl> [Consulta: 30 de Mayo 2017], Pcfactory.

<http://www.php-hispano.net> [Consulta: 20 de Abril 2017], Php Hispano.

Pressman, Roger S. (2005). Ingeniería de Software 6 edición

Sommerville, I. (2011). Ingeniería de Software (9na ed.). Pearson

<https://www.wikipedia.org/> [Consulta: 30 Marzo 2017], Wikipedia.

<https://www.w3.org/TR/html5> [Consulta: 30 de Marzo 2017], w3c.

<https://www.w3schools.com> [Consulta: 25 de Marzo 2017], w3schools.

---

## 11 ANEXO: MANUAL DE USUARIO

---

### Index

Pantalla inicial (Figura 12 Index) del sistema donde aparece la opción de iniciar sesión para el usuario.



Figura 12 Index

## Crear cuenta

Si el usuario no tiene creada una cuenta debe presionar en iniciar sesión y en crear cuenta (Figura 13 Registro usuario).

**Sistema de Pedidos**

INICIAR SESIÓN CONTACTO

**Formulario Registro**

Datos de Usuario

Rut: 12345678-9

Contraseña:

Datos Personales

Nombre: Ingrese Nombre

Apellido Paterno: Ingrese apellido paterno

Apellido Materno: Ingrese apellido materno

Dirección: Calle Futuro 629

Ciudad: Ingrese Ciudad

Telefono: 942603758

Correo Electrónico: ejemplo@gmail.com

Crear Usuario Limpiar Registro

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Arauco 1030, Chillán  
Fono: +56 42 2230867  
Email: morafferreteria@gmail.com

Figura 13 Registro usuario

En el index (Figura 14 Login) presionar la opción iniciar sesión y completar los campos .

**Sistema de Pedidos**

INICIAR SESIÓN CONTACTO

Inicio Sesión

Nombre Usuario: 17130514-4

Contraseña: \*\*\*\*\*

Ingresar Registro Contraseña?

---

**M F MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Arauco 1030, Chillán  
Fono: +56 42 2230867  
Email: morafferreteria@gmail.com

**Figura 14 Login**

**Recuperar Contraseña:**

Cuando un usuario se ha olvidado de su clave deberá ingresar su correo para recuperar su contraseña. (Figura 15 Recuperar contraseña).

The screenshot displays a web interface for 'Sistema de Pedidos'. At the top, a blue header contains the title 'Sistema de Pedidos'. Below the header, there are two buttons: 'INICIAR SESIÓN' and 'CONTACTO'. A central form titled 'RECUPERAR CLAVE' contains a text input field labeled 'Correo Electrónico:' and a blue button labeled 'Recuperar Contraseña'. Below the form, the 'MORA FERRETERIA' logo is shown, followed by the text 'Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora'. Contact information is provided: 'Dirección: Arauco 1030, Chillán', 'Fono: +56 42 2230867', and 'Email: morafferreteria@gmail.com'.

**Figura 15 Recuperar contraseña**

### **Menú Usuario Administrador**

Para el ingreso al menú administrador (Figura 16 Menú administrador) debe tener el rol asignado.



**Figura 16** Menú administrador

### **Menú Usuario Cliente**

Para el ingreso al menú cliente (Figura 17 Menú Cliente) debe tener el rol asignado.



**Figura 17 Menú Cliente**

### **Listar Productos**

Para esto se deberá ir al menú productos (Figura 18 Listar productos) y presionar en listar productos, también se puede realizar una búsqueda para simplificar el listado

**Menu Administrador**

- PRODUCTOS
- CLIENTES
- PEDIDOS

LISTADO DE PRODUCTOS

Nombre:  Categorías:



Codigo (ID)	Categoría	Nombre	Marca	Stock	Precio Unitario	Descripción	Stock Mínimo
20	Ferrería General	Agorex 60 20cc	Agorex	24	1990	Adhesivo de contacto 20 cc 60 Agorex	5
19	Ferrería General	Agorex 60 1/16 galon	Agorex	100	3290	Adhesivo de contacto 1/16 galon 60 Agorex	12
18	Ferrería General	Agorex 60 1/32 galon	Agorex	96	1890	Adhesivo de contacto 1/32 galon 60 Agorex	24
7	Construcción	Asiambre 100 metros	Inchiam	80	8990	Asiambre 100 metros 14 usual 14 x 5 Inchiam	10
12	Construcción	Cemento Polpaico	Polpaico	1200	4590	Cemento 42.5 kilos especial Polpaico	160
8	Construcción	Cerradura eléctrica Scanavari	Scanavari	10	6990	Cerradura sobreponer eléctrica 2050-30 negra Scanavari	1
3	Electricidad	Cinta Asistente 3M	3M	1000	1250	Cinta asistente 18 MM X 20 MT. negra 3M REF. 1500	100
15	Ferrería General	Cola extra 1 kg Agorex	Agorex	24	4990	Cola extra 1 kilo profesional Agorex	2
16	Ferrería General	Cola extra 3.2 kg Agorex	Agorex	10	14990	Cola extra 3.2 kilos profesional lechero Agorex	1
14	Ferrería General	Esaltosello 200 gr	Agorex	48	2190	Soldador tapagotas 200 gr burico Agorex	12
9	Pinturas	Esmalte al agua blanco Spa	Spa	50	16990	Esmalte al agua 1 galon satinado blanco. Spa	5
21	Ferrería General	La Gotita 2 ml	Posipol	1000	1450	Adhesivo instantáneo 2 ml la gotita Posipol	50
24	Pinturas	Latex	Spa	200	5990	blanco	5
10	Herramientas Elect.	Lijadora orbital 180w Bosch	Bosch	5	65900	Lijadora orbital 180 watts Bosch	1
4	Construcción	OSB 9.5 mm	Louisiana Pacific	840	7990	Tablero madera 1220 x 2440 x 9.5 mm Louisiana Pacific	84
17	Ferrería General	Poxima	Posipol	100	2990	Mastila adhesiva posxima display 38 ml Posipol	10
6	Herramientas Manuales	Remachadora Stanley Naranja	Stanley	10	14990	Remachadora tubajo medio 55-640 Stanley	2
23	Pinturas	Rodillo Lizcal 12 cm. m/rojo	Lizcal	50	2990	Rodillo chipomo 12 cm natural rojo/blanco Lizcal	10
22	Pinturas	Rodillo Lizcal 16 cm. m/rojo	Lizcal	100	3850	Rodillo chipomo 16 cm natural rojo/blanco Lizcal	10
13	Ferrería General	Silicona transparente 3M	3M	96	2490	Silicona acética transparente con fungicida boricocina 3M	24
11	Construcción	Terciado estructural 10 mm	Arauco	500	10500	Terciado estructural 10 X 1220 X 2440mm Arauco	50
5	Construcción	Volcanita 10 mm	Volcan	800	4990	Plancha 10 mm 120 x 240 cm standard vesicant Volcan	200

Figura 18 Listar productos

**Agregar Producto**

Para esto se deberá ir al menú productos y presionar en agregar, desplegara un formulario con los datos que se deben agregar. (Figura 19 Agregar producto).

The screenshot shows the 'Formulario Producto' (Product Form) within the 'Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora'. At the top, there is a logo for 'MORA FERRETERIA' and the system name. A navigation bar contains 'PRODUCTOS', 'CLIENTES', and 'PEDIDOS'. The form itself is titled 'Formulario Producto' and contains the following fields:

- Datos del Producto:**
  - Categorías:
  - Nombre:
  - Marca:
  - Stock:
  - Precio:
  - Descripción:
  - Stock Mínimo:
- Imagen del Producto:**
  - Ningún archivo seleccionado

At the bottom of the form are two buttons: 'Agregar Producto' and 'Limpiar Registro'. Below the form, the footer includes the 'MORA FERRETERIA' logo, the system name, and contact information: 'Dirección: Arauco 1030, Chillan' and 'Fono: +56 42 2230867'.

Figura 19 Agregar producto

### Eliminar Producto

Para esto se deberá ir al menú productos (Figura 20 Eliminar Producto) y presionar en eliminar, desplegará una tabla con todos los productos para eliminar uno (de catálogo).

**Menu Administrador**

PRODUCTOS CLIENTES PEDIDOS

**LISTADO DE PRODUCTOS**

Nombre:  Categorías:

Codigo (ID)	Categoría	Nombre	Marca	Stock	Precio Unitario	Descripción	Stock Mínimo	Eliminar
20	8	Agorex 60 20cc	Agorex	24	1980	Adhesivo de contacto 20 cc 60 Agorex	5	
19	8	Agorex 60 1/16 galon	Agorex	100	3200	Adhesivo de contacto 1/16 galon 60 Agorex	12	
18	8	Agorex 60 1/32 galon	Agorex	96	1800	Adhesivo de contacto 1/32 galon 60 Agorex	24	
7	3	Alambre #14 100 metros	Inchilam	80	8900	Alambre #14 100 metros 14 incha 14 x 5 Inchilam	10	
12	3	Cemento Polpaico	Polpaico	1200	4500	Cemento 42.5 kilos especial Polpaico	160	
8	6	Cerradura eléctrica Scanavini	Scanavini	10	59990	Cerradura sobreponer eléctrica 2050*30 negra Scanavini	1	
15	8	Colaflex 1 kg Agorex	Agorex	24	4990	Colaflex extra rápida 1 kilo profesional Agorex	2	
16	8	Colaflex 3.2 kg Agorex	Agorex	13	14990	Colaflex extra rápida 3.2 kilos profesional lechero Agorex	1	
14	8	Elastosello 200 gr	Agorex	48	2190	Sellador tapajoreras 200 gr Doble Agorex	12	
9	5	Esmalte al agua blanco Sipa	Sipa	50	10990	Esmalte al agua 1 galon satinado blanco Sipa	5	
21	6	La Gotita 2 ml	Poxipol	1200	1450	Adhesivo instantaneo 2 ml la gotita Poxipol	50	
24	5	Latex	Sipa	200	5900	blanco	5	
10	1	Lijadora orbital 180w Bosch	Bosch	5	85990	Lijadora orbital 180 watts Bosch	1	
17	8	Poxilina	Poxipol	130	2990	Maxilla adhesiva poxilina display 38 ml Poxipol	10	
6	2	Remachadora Stanley Naranja	Stanley	10	14990	Remachadora trabajo medio 69-646 Stanley	2	
23	5	Rodillo Lizcal 12 cm. mirjo	Lizcal	50	2990	Rodillo chiporro 12 cm natural rojo/blanco Lizcal	10	
22	5	Rodillo Lizcal 16 cm. mirjo	Lizcal	120	3850	Rodillo chiporro 16 cm natural rojo/blanco Lizcal	10	
13	8	Silicona transparente 3M	3M	99	2490	Silicona acética transparente con fungicida baño/cocina 3M	24	
11	3	Terciado estructural 18 mm	Arauco	500	19500	Terciado estructural 18 X 1220 X 2440mm Arauco	50	

**Figura 20 Eliminar Producto**

**Modificar Producto**

Para esto se deberá ir al menú productos (Figura 21 Modificar producto) y presionar en modificar, desplegará una tabla con los productos para seleccionar el que desea modificar.

Código (ID)	Categoría	Nombre	Marca	Stock	Precio Unitario	Descripción	Stock Mínimo	Eliminar
3	4	Cinta Aslarite 3M	3M	1000	1230	Cinta aslarite 18 MM X 20 MT. negra 3M REF. 1500	100	
4	3	OSB 9.5 mm	Louisiana Pacific	840	7990	Tablero madera 1220 x 2440 x 9.5 mm Louisiana Pacific	84	
5	3	Volcanita 10 mm	Volcan	800	4990	Plancha 10 mm 120 x 240 cm standard yeso/carbon Volcan	200	
6	2	Romachadora Stanley Naranja	Stanley	13	14990	Romachadora trabajo medio 99-646 Stanley	2	
7	3	Alambre pallas 100 metros	Inchulam	80	8990	Alambre pallas 100 metros 14 Iowa 14 x 5 Inchulam	10	
8	6	Cerradura eléctrica Scanavini	Scanavini	13	69990	Cerradura sobreponer eléctrica 2050+30 negra Scanavini	1	
9	5	Esmalte al agua blanco Sipa	Sipa	50	16990	Esmalte al agua 1 galón satinado blanco. Sipa	5	
10	1	Lijadora orbital 180watts Bosch	Bosch	5	65990	Lijadora orbital 180 watts Bosch	1	
11	3	Terciado estructural 18 mm	Arauco	500	19500	Terciado estructural 18 X 1220 X 2440mm Arauco	50	
12	3	Cemento Polpaico	Polpaico	1200	4590	Cemento 42.5 kilos especial Polpaico	160	
13	8	Silicona transparente 3M	3M	98	2490	Silicona aeróbica transparente con fungicida bacteriocina 3M	24	
14	8	Elastosello 200 gr	Agorex	48	2190	Sellador tapagotas 200 gr butílico Agorex	12	
15	8	Colaflexa 1 kg Agorex	Agorex	24	4990	Colaflexa extra rápida 1 kilo profesional Agorex	2	
16	8	Colaflexa 3.2 kg Agorex	Agorex	13	14990	Colaflexa extra rápida 3.2 kilos profesional lechero Agorex	1	
17	8	Poxilina	Poxipol	130	2990	Masilla adhesiva poxilina display 38 ml Poxipol	10	
18	8	Agorex 60 1/32 galon	Agorex	99	1890	Adhesivo de contacto 1/32 galón 60 Agorex	24	
19	8	Agorex 60 1/16 galon	Agorex	130	3290	Adhesivo de contacto 1/16 galón 60 Agorex	12	
20	8	Agorex 60 23cc	Agorex	24	1990	Adhesivo de contacto 20 cc 60 Agorex	5	
21	8	La Gotita 2 ml	Poxipol	1000	1450	Adhesivo instantáneo 2 ml la gotita Poxipol	50	
22	5	Rodillo Lizcal 18 cm. m/rojo	Lizcal	130	3850	Rodillo chiporro 18 cm natural rojo/blanco Lizcal	10	
23	5	Rodillo Lizcal 12 cm. m/rojo	Lizcal	50	2990	Rodillo chiporro 12 cm natural rojo/blanco Lizcal	10	
24	5	Latex	Sipa	200	5990	blanco	5	



Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Figura 21 Modificar producto

### Listar Clientes

Para esto se deberá ir al menú clientes y presionar en listar clientes, también se puede realizar una búsqueda para simplificar el listado. (Figura 22 Listar clientes).

**Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora**

Diego Mora [Salir](#)

**Menu Administrador**

PRODUCTOS CLIENTES PEDIDOS

**LISTAR CLIENTES**

Nombre:  Apellido Paterno:  Apellido Materno:  [Buscar](#)

[DESCARGA](#)

Rol	Rut	Clave	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Direccion	Ciudad	Telefono	Email	Bloqueo
Administrador	17130514-4	159753	Diego	Mora	Castro	Puren 530	Chillan	942653758	dimoracastro@gmail.com	No
Ciente	12376565-6	159753	Camilo	Contreras	Perez	Arauco 1050	Chillan	958653524	camilo@gmail.com	No
Ciente	18230352-7	159753	Lorena	Rojas	Lopez	A'turo P'rat 250	Chillan Viejo	952658522	lorena@gmail.com	Si
Ciente	17130515-8	159753	Camila	Vidal	Perez	Itata 532	Chillan	958658525	cacastro@gmail.com	No
Ciente	12369354-9	159753	Marco	Sanchez	Suazo	Itata 878	Chillan	874569652	marco@gmail.com	No

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Arauco 1030, Chillán  
 Fono: +56 42 2230867  
 Email: moraferreria@gmail.com

Figura 22 Listar clientes

### Modificar Cliente

Para esto se deberá ir al menú clientes y presionar en modificar clientes (Figura 23 Modificar cliente), desplegará una tabla con los clientes para seleccionar el que desea modificar (Figura 24 Formulario modificar cliente)

**Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora** Diego Mora [Salir](#)

**Menu Administrador**

PRODUCTOS | CLIENTES | PEDIDOS

**BUSCAR CLIENTES**

Nombre:  Apellido Paterno:  Apellido Materno:  [Buscar](#)

ID	Rol	Rut	Clave	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Direccion	Ciudad	Telefono	Email	Bloqueo	Modificar
1	Administrador	17130514-4	159753	Diego	Mora	Castro	Puren 530	Chilán	942693758	dimoracastro@gmail.com	No	
2	Cliente	12379565-6	159753	Camilo	Contreras	Perez	Arauco 1050	Chilán	959553524	camilo@gmail.com	No	
3	Cliente	19236852-7	159753	Lorena	Rojas	Lopez	Arturo Pral 250	Chillan Viejo	952658522	lorena@gmail.com	Si	
17	Cliente	17130516-0	159753	Carmela	Vidal	Perez	Itata 502	Chilán	95009525	cacastro@gmail.com	No	
20	Cliente	12369654-9	159753	Marco	Sanchez	Suazo	Itata 878	Chilán	874569852	marco@gmail.com	No	

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Arauco 1030, Chillán  
Fono: +56 42 2230867  
Email: moraferreria@gmail.com

Figura 23 Modificar cliente

**Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora** Diego Mora [Salir](#)

**Menu Administrador**

PRODUCTOS | CLIENTES | PEDIDOS

**Formulario Modificar Cliente**

Datos de Usuario

Rut:

Contraseña:

Datos Personales

Nombre:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Dirección:

Comuna:

Telefono:

Correo Electrónico:

Bloqueo:

[Modificar usuario](#) [Limpiar Registro](#)

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Figura 24 Formulario modificar cliente

**Listado de pedidos administrador**

Para mostrar los pedidos que hay deberá ir al menú cliente y presionar en pedidos, listado de pedidos.(Figura 25 Listado pedidos administrador).

**MORA FERRETERIA** Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora Diego Mora [Salir](#)

**Menu Administrador**

PRODUCTOS CLIENTES PEDIDOS

**LISTADO DE PEDIDOS**

Nro Pedido	Nombre Cliente	Fecha Pedido	Fecha Retiro	Hora Retiro	Monto	Estado	Ver
4	Camilo Contreras Contreras	2017-07-26	2017-07-29	16:00	1	Por Retirar Cliente	
3	Camila Vidal Vidal	2017-07-04	2017-07-06	10:00	785.691	Ingresado	
2	Camila Vidal Vidal	2017-07-04	2017-07-05	09:00	785.691	Ingresado	
1	Camila Vidal Vidal	2017-07-04	2017-07-05	09:00	785.691	Ingresado	

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora  
 Dirección: Arauco 1030, Chillán  
 Fono: +56 42 2230867  
 Email: morafferreteria@gmail.com

**Figura 25 Listado pedidos administrador**

### Detalle de pedidos administrador

Para mostrar el detalle de un pedido hay que ir al menú cliente y presionar en pedidos, listado de pedidos y luego seleccionar el pedido. (Figura 26 Detalle de pedidos administrador)

**MORA FERRETERIA** Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora Diego Mora [Salir](#)

**Menu Administrador**

PRODUCTOS CLIENTES PEDIDOS

**DETALLE DEL PEDIDO**

Nro Pedido	Fecha Retiro	Hora Retiro	Estado
4	2017-07-29	15:00	Por Retirar Cliente

Cantidad	Producto	Precio	SubTotal
15	Cemento Pobaaco	4.590	68.850
2	Latex	5.990	11.980
1	Rodillo Luzcal 12 cm mirajo	2.990	2.990
1	Volcanta 90 mm	4.990	4.990
<b>Total</b>			<b>88.810</b>

Actualizar Estado: Por Retirar Cliente

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Aranco 1030, Chillán  
 Fono: +56 42 2230867  
 Email: moraferreria@gmail.com

**Figura 26 Detalle de pedidos administrador**

**Generar informe productos**

Para generar el informe deberá ir listar productos y presionar el botón descargar en pdf. (Figura 27 Generar informe productos).

**Menu Administrador**

PRODUCTOS CLIENTES PEDIDOS

**LISTADO DE PRODUCTOS**

Nombre:  Categorías:  Descartar



Codigo (ID)	Categoria	Nombre	Marca	Stock	Precio Unitario	Descripcion	Stock Minimo
20	Ferreteria General	Agorex 00 20cc	Agorex	24	1590	Adhesivo de contacto 20 cc 60 Agorex	
19	Ferreteria General	Agorex 60 1/16 galon	Agorex	100	3290	Adhesivo de contacto 1/16 galon 60 Agorex	12
18	Ferreteria General	Agorex 00 1/32 galon	Agorex	96	1890	Adhesivo de contacto 1/32 galon 60 Agorex	24
7	Construccion	Alambre púas 100 metros	Ischaliam	80	8590	Alambre púas 100 metros 14 isua 14 x 5 Ischaliam	10
12	Construccion	Cemento Polpaico	Polpaico	1200	4590	Cemento 42.5 kilos especial Polpaico	160
8	Cerraduras	Cerradura eléctrica Scanavini	Scanavini	10	69990	Cerradura sobrepone eléctrica 2050-30 negra Scanavini	1
3	Electricidad	Cinta Aislante 3M	3M	1000	1250	Cinta aislante 18 MM X 20 MT. negra 3M REF: 1500	100
15	Ferreteria General	Cola extra 1 kg Agorex	Agorex	24	4990	Cola extra rápida 1 kilo profesional Agorex	2
16	Ferreteria General	Cola extra 3.2 kg Agorex	Agorex	10	14990	Cola extra rápida 3.2 kilos profesional lechero Agorex	1
14	Ferreteria General	Elastosello 200 gr	Agorex	48	2190	Sellador tapagotas 200 gr buñico Agorex	12
9	Pinturas	Esmalte al agua blanco Sipa	Sipa	50	16990	Esmalte al agua 1 galon satinado blanco Sipa	5
21	Ferreteria General	La Gotita 2 ml	Poxipol	1000	1450	Adhesivo instantaneo 2 ml la gotita Poxipol	50
24	Pinturas	Latex	Sipa	200	5990	blanco	5
10	Herramientas Elct.	Lijadora orbital 100w Bosch	Bosch	5	65990	Lijadora orbital 100 watts Bosch	1
4	Construccion	OSB 9.5 mm	Louisiana Pacific	840	7990	Tablero madera 1220 x 2440 x 9.5 mm Louisiana Pacific	84
17	Ferreteria General	Poxilina	Poxipol	100	2990	Masilla adhesiva poxilina display 38 ml Poxipol	10
6	Herramientas Manuales	Remachadora Stanley Naranja	Stanley	10	14990	Remachadora trabajo medio 65-040 Stanley	2
23	Pinturas	Rodillo Lizcal 12 cm. m/rojo	Lizcal	50	2990	Rodillo chiporno 12 cm natural rojo/blanco Lizcal	10
22	Pinturas	Rodillo Lizcal 16 cm. m/rojo	Lizcal	100	3850	Rodillo chiporno 16 cm natural rojo/blanco Lizcal	10
13	Ferreteria General	Silicona transparente 3M	3M	96	2490	Silicona acética transparente con fungicida blanco cocina 3M	24
11	Construccion	Terciado estructural 10 mm	Arauco	500	19500	Terciado estructural 10 X 1220 X 2440mm Arauco	50
5	Construccion	Volcanita 10 mm	Volcan	800	4990	Plancha 10 mm 120 x 240 cm standard vesicant Volcan	200

Figura 27 Generar informe productos

**Generar informe clientes**

Para generar el informe deberá ir listar clientes y presionar el botón descargar en pdf. (Figura 28 Generar informe clientes).

**Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora**

Diego Mora [Salir](#)

**Menu Administrador**

PRODUCTOS CLIENTES PEDIDOS

**LISTAR CLIENTES**

Nombre:  Apellido Paterno:  Apellido Materno:  [Buscar](#)

[DESCARGA](#)

Rol	Rut	Clave	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Direccion	Ciudad	Telefono	Email	Bloqueo
Administrador	17130514-4	159753	Diego	Mora	Castro	Puren 530	Chillan	942653758	dimoracastro@gmail.com	
Ciente	12376565-6	159753	Camilo	Contreras	Perez	Arauco 1050	Chillan	958653524	camilo@gmail.com	No
Ciente	18230352-7	159753	Lorena	Rojas	Lopez	A'turo Prat 250	Chillan Viejo	952658522	lorena@gmail.com	Si
Ciente	17130515-8	159753	Camila	Vidal	Perez	Itata 532	Chillan	958658525	cacastro@gmail.com	No
Ciente	12369354-9	159753	Marco	Sanchez	Suazo	Itata 878	Chillan	874569652	marco@gmail.com	No

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Arauco 1030, Chillán  
 Fono: +56 42 2230867  
 Email: morafferreteria@gmail.com

Figura 28 Generar informe clientes

### Generar informe pedidos

Para generar el informe deberá ir listar pedidos, detalle de pedido y presionar el botón descargar en pdf. (Figura 29 Generar informe pedidos).

**Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora**

Diego Mora [Salir](#)

**Menu Administrador**

PRODUCTOS | CLIENTES | PEDIDOS

**DETALLE DEL PEDIDO**

Nro Pedido	Fecha Retiro	Hora Retiro	Estado
4	2017-07-29	15:00	Por Retirar Cliente

**DESCARGA**

Cantidad	Producto	Precio	SubTotal
15	Cemento Polbaco	4.590	68.850
2	Latax	5.990	11.980
1	Rodillo Latacal 12 cm. mitajo	2.990	2.990
1	Volcanta 10 mm	4.990	4.990
<b>Total</b>			<b>88.810</b>

Actualizar Estado:

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Arauco 1030, Chillán  
 Fono: +56 42 2230867  
 Email: moraferreria@gmail.com

**Figura 29 Generar informe pedidos**

**Modificar estado de un pedido**

Para modificar estado deberá ir a detalle pedido en el menú administrador y al final en un combobox seleccionar el nuevo estado. (Figura 30 Modificar estado de un pedido).

**Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora**

Diego Mora [Salir](#)

**Menu Administrador**

PRODUCTOS CLIENTES PEDIDOS

**DETALLE DEL PEDIDO**

Nro Pedido	Fecha Retiro	Hora Retiro	Estado
4	2017-07-29	15:00	Por Retirar Cliente

DESCARGA

Cantidad	Producto	Precio	SubTotal
15	Cemento Fobacco	4.590	68.850
2	Latax	5.990	11.980
1	Rodillo Litzcal 12 cm. mitigo	2.900	2.900
1	Volcanta 10 mm	4.990	4.990
<b>Total</b>			<b>88.810</b>

Actualizar Estado: Por Retirar Cliente | Enviar

- Ingresado
- Reuniendo Pedido
- Por Retirar Cliente
- Entregado Cliente

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Arauco 1030, Chillán  
 Fono: +56 42 2230867  
 Email: moraferreria@gmail.com

**Figura 30** Modificar estado de un pedido

### Agregar al carro de pedido

Para agregar al carro deberá seleccionar pedido y en el listado introducir la cantidad y marcar selección. (Figura 31 Agregar al carro de pedido).

**Menu Cliente**

PEDIDO

**DETALLE DEL PEDIDO**

Nombre:  Categorías:

Producto	Precio	Cantidad	Selección
Agorex 60 20cc	1.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Agorex 60 1/16 galon	3.290	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Agorex 60 1/32 galon	1.890	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Alambre pines 100 metros	8.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Cemento Pulpaico	4.590	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Cerradura eléctrica Scanaviti	69.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Cola 1 kg Agorex	4.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Cola 3.2 kg Agorex	14.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Elastosello 200 gr	2.190	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Esmalte al agua blanco Sipa	19.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
La Gotita 2 ml	1.450	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Latex	5.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Lijadora orbital 130w Bosch	65.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Pordina	2.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Remachadora Stanley Naranja	14.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Rodillo Luccal 12 cm. m/hoja	2.990	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>
Rodillo Luccal 18 cm. m/hoja	3.850	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>

**Figura 31 Agregar al carro de pedido**

**Buscar por categoría**

Para buscar un producto en particular deberá ir a categoría y desplegar el combobox, tambien se puede realizar una busqueda por nombre. (Figura 32 Buscar por categoría).

**Menu Cliente**

PEDIDO

**DETALLE DEL PEDIDO**

Nombre:  Categorías: Selecciona categoría

Producto	Pre	Selecione categoría	Cantidad	Selección
Agorex 60 20cc	1.990	Herramientas	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Agorex 60 1/16 gallon	3.290	Construcción	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Agorex 60 1/32 gallon	1.800	Electricidad	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Alambre #10 100 metros	8.990	Pinturas	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Cemento Pulpaico	4.590	Cerraduras	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Cerradura eléctrica Scanavivi	69.900	Gasfitería	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Colata 1 kg Agorex	4.990	Ferretería	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Colata 3.2 kg Agorex	14.990	Ferretería General	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Elastosello 200 gr	2.190		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Esmalte al agua blanco Sipa	19.990		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
La Gotita 2 ml	1.450		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Latex	5.990		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Lijadora orbital 130w Bosch	65.990		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Pordina	2.990		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Remachadora Stanley Naranja	14.990		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Rodillo Liscal 12 cm. m/hoja	2.990		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Rodillo Liscal 18 cm. m/hoja	3.850		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

**Figura 32 Buscar por categoría**

**Ver carro de pedido**

Seleccionar carrito y desplegara el carro. (Figura 33 Ver carro de pedido).

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Camila Vidal [Salir](#)

### Menu Cliente

**PEDIDO**

**CARRITO**

Producto	Precio	Cantidad de Unidades	Borrar	Actualizar
Cemento Polpaico	4.590	20		

Total de Articulos: 1

Total: \$91.800

Continuar la selección de productos

Fecha Retiro: 2017-07-28 Hora Retiro: 09:00

Finalizar selección, generar Pedido **Enviar**

**MORA FERRETERIA**

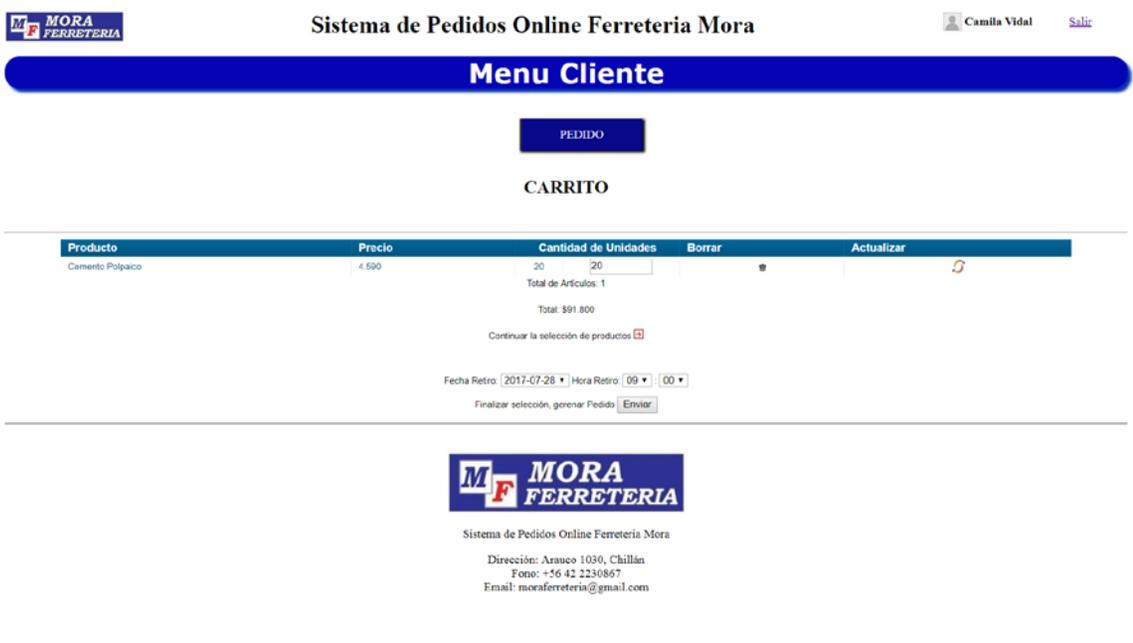
Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Arauco 1030, Chillán  
 Fono: +56 42 2230867  
 Email: morafferreteria@gmail.com

**Figura 33 Ver carro de pedido**

### **Eliminar producto del carro de pedido**

En esta pantalla se muestra como se puede eliminar un producto del carro de pedido. (Figura 34 Eliminar producto del carro de pedido).



**Figura 34 Eliminar producto del carro de pedido**

### Fecha y hora pedido

Al final de la pantalla aparece un combobox con las fechas y los horarios disponibles. (Figura 35 Fecha y hora pedido).

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Camila Vidal [Salir](#)

**Menu Cliente**

**PEDIDO**

**CARRITO**

Producto	Precio	Cantidad de Unidades	Borrar	Actualizar
Cemento Polpaico	4.500	20		

Total de Articulos: 1

Total: \$91.800

Continuar la selección de productos

Fecha Retiro: 2017-07-28 Hora Retiro: 09:00

Final: 2017-07-29 2017-07-30

**MORA FERRETERIA**

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora

Dirección: Arauco 1030, Chillán  
 Fono: +56 42 2230867  
 Email: morafferreteria@gmail.com

Figura 35 Fecha y hora pedido

### Listar mis pedidos

Deberá ir al menú pedido y a la opción mis pedidos. (Figura 36 Listar mis pedidos cliente).

The screenshot shows the user interface of the 'Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora'. At the top left is the logo for 'MORA FERRETERIA'. The page title is 'Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora'. On the top right, the user is identified as 'Camila Vidal' with a 'Salir' link. A blue navigation bar contains the text 'Menu Cliente'. Below this is a button labeled 'PEDIDO'. The main section is titled 'LISTADO DE PEDIDOS' and contains a table with the following data:

Nro Pedido	Nombre Cliente	Fecha Pedido	Fecha Retiro	Hora Retiro	Montro	Estado	Ver
5	Camila Vidal Vidal	2017-07-27	2017-07-28	09:00	1.900	Ingresado	
3	Camila Vidal Vidal	2017-07-04	2017-07-06	10:00	785.691	Ingresado	
2	Camila Vidal Vidal	2017-07-04	2017-07-05	09:00	785.691	Ingresado	
1	Camila Vidal Vidal	2017-07-04	2017-07-05	09:00	785.691	Ingresado	

Below the table is the 'MORA FERRETERIA' logo and contact information:

Sistema de Pedidos Online Ferreteria Mora  
 Dirección: Arauco 1030, Chillán  
 Fono: +56 42 2230867  
 Email: morafferreteria@gmail.com

Figura 36 Listar mis pedidos cliente

## 12 ANEXO: ESPECIFICACION DE LAS PRUEBAS

### 12.1 Tablas de Pruebas de Unidad

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Iniciar Sesión</b>
<b>Código</b>	CP-01
<b>Descripción</b>	Un Usuario inicia sesión
<b>Prerrequisito</b>	El usuario debe tener conexión a internet.
<b>Datos de prueba</b>	Nombre: (vacío, qwerty, 17130514-4). Contraseña: (vacío, qwerty, 159753).
<b>Resultados esperados</b>	Si el usuario no se encuentre registrado en la base de datos o los campos están vacíos, el sistema debe mostrar un mensaje advirtiendo el error, en caso contrario, el sistema debería reconocer los datos e ingresar la sesión con el rol del usuario.
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si los campos están vacíos, el sistema muestra un mensaje diciendo que "Completa este campo", del mismo modo en el caso que el campo de la contraseña este vacío mostrara el mensaje.</li> <li>• Si el usuario no existe en la base de datos o la contraseña es incorrecta, el sistema expondrá un mensaje con lo siguiente "Su usuario o clave son inválidos".</li> <li>• Si los datos se encuentran en la base de datos y por consiguiente se ingresan de manera correcta, el usuario inicia sesión con su rol en el sistema.</li> </ul>
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 49 Anexo Pruebas - Iniciar sesión**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Registrar Producto</b>
<b>Código</b>	CP-02
<b>Descripción</b>	El Administrador ingresa un nuevo producto
<b>Prerrequisito</b>	ninguno
<b>Datos de prueba</b>	<p>Nombre: (vacío, qwerty, Látex extracubriente Sipa).</p> <p>Categoría: (1,2,3,4,5,6,7) (se selecciona entre varias categorías una sola por el usuario)</p> <p>Marca: (vacío, fsdfsdfs, Sipa).</p> <p>Stock: (-1, 999999999999, 100).</p> <p>Precio Unidad: (-1000, 999999999999, 12500).</p> <p>Descripción: (vacío, sdsdsdsdsdsdsd, Látex de color blanco resistente).</p> <p>Stock mínimo: (vacío, 0, 10).</p> <p>Imagen: (vacío, archivo.pdf, archivo.jpg).</p>
<b>Resultados esperados</b>	Si todos los datos ingresados corresponden al formato, estos serán ingresados a la base de datos y almacenados como un nuevo producto, de lo contrario, si alguno no se ajusta al formato o los campos están vacíos, el sistema debe mostrar los mensajes respectivos advirtiendo el o los errores.
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si uno o todos los campos están vacíos, el sistema muestra un mensaje en orden descendiente “Completa este campo”</li> <li>• Si el stock es negativo el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si el precio es negativo el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si el stock mínimo es negativo o cero el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si la imagen ingresada no corresponde al formato permitido se muestra un mensaje con el error.</li> <li>• Los datos se ingresan correctamente y el sistema</li> </ul>

	registra el nuevo producto en la base de datos con un mensaje de éxito.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 50 Anexo Pruebas - Registrar producto**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Eliminar Producto</b>
<b>Código</b>	CP-03
<b>Descripción</b>	Se elimina un producto (no físicamente, solo del catálogo)
<b>Prerrequisito</b>	El usuario debe tener el rol de administrador
<b>Datos de prueba</b>	Ninguno Obs: en la tabla producto hay una columna llamada “existe” que identifica si el producto está disponible o no para el cliente. (1: disponible ; 2: no disponible)
<b>Resultados esperados</b>	El producto seleccionado cambia su valor “Existe a 2”
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se muestra un cuadro de confirmación de eliminación, si el administrador cancela el cuadro de diálogo, la eliminación no se realiza.</li> <li>• Si el administrador confirma el cuadro de diálogo de la eliminación, el sistema lleva a cabo la acción eliminando el producto del catálogo de cliente.</li> </ul>
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 51 Anexo Pruebas - Eliminar pedido**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Modificar Producto</b>
<b>Código</b>	CP-04
<b>Descripción</b>	Se edita la información de un producto ya existente
<b>Prerrequisito</b>	El usuario debe tener rol de administrador
<b>Datos de prueba</b>	<p>Nombre: (vacío, qwerty, Látex extracubriente Sipa).</p> <p>Categoría: (1,2,3,4,5,6,7) (se selecciona entre varias categorías una sola por el usuario)</p> <p>Marca: (vacío, fsdfsdfs, Sipa).</p> <p>Stock: (-1, 999999999999, 100).</p> <p>Precio Unidad: (-1000, 999999999999, 12500).</p> <p>Descripción: (vacío, sdsdsdsdsdsd, Látex de color blanco resistente).</p> <p>Stock mínimo: (vacío, 0, 10).</p> <p>Imagen: (vacío, archivo.pdf, archivo.jpg).</p>
<b>Resultados esperados</b>	Si todos los datos ingresados corresponden al formato, el producto se actualiza con sus nuevos datos, de lo contrario, si alguno no se ajusta al formato o los campos están vacíos, el sistema debe mostrar los mensajes respectivos advirtiendo el o los errores.
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si uno o todos los campos están vacíos, el sistema muestra un mensaje en orden descendiente “Completa este campo”</li> <li>• Si el stock es negativo el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si el precio es negativo el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si el stock mínimo es negativo o cero el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si la imagen ingresada no corresponde al formato permitido se muestra un mensaje con el error.</li> <li>• Los datos se modifican correctamente y el sistema</li> </ul>

	actualiza el producto ya existente en la base de datos con un mensaje de éxito.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 52 Anexo Pruebas - Modificar producto**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Eliminar Cliente</b>
<b>Código</b>	CP-05
<b>Descripción</b>	Se elimina un cliente de la base de datos
<b>Prerrequisito</b>	El usuario debe tener rol de administrador
<b>Datos de prueba</b>	Ninguno
<b>Resultados esperados</b>	El usuario seleccionado se debe haber borrado y el sistema debe mostrar un mensaje.
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se muestra un cuadro de confirmación de eliminación, si el administrador cancela el cuadro de diálogo, la eliminación no se realiza.</li> <li>• Si el administrador confirma el cuadro de diálogo de la eliminación, el sistema lleva a cabo la acción eliminando el cliente de la base de datos.</li> </ul>
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 53 Anexo Pruebas - Eliminar cliente**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Crear Usuario</b>
<b>Código</b>	CP-06
<b>Descripción</b>	Se crea un usuario en el sistema
<b>Prerrequisito</b>	Conexión a internet
<b>Datos de prueba</b>	<p>Rut: (vacío, asdasd, 17130514-4)</p> <p>Contraseña: (vacío, asdasd, 159753)</p> <p>Nombre: (vacío, 51515, Diego)</p> <p>Apellido paterno: (vacío, as545dasd, Mora)</p> <p>Apellido materno: (vacío, asda545sd, Castro)</p> <p>Dirección: (vacío, asdasd 10, Los Olivos 1050)</p> <p>Comuna: (vacío, asdasd, Chillan)</p> <p>Teléfono: (vacío, 0, 42859869)</p> <p>Email: (vacío, marco, marco@email.com)</p>
<b>Resultados esperados</b>	Si todos los datos ingresados corresponden al formato, el usuario se crea con todos sus datos, de lo contrario, si alguno no se ajusta al formato o los campos están vacíos, el sistema debe mostrar los mensajes respectivos advirtiendo el o los errores.
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si uno o todos los campos están vacíos, el sistema muestra un mensaje en orden descendiente “Completa este campo”</li> <li>• Si el rut no se ajusta al formato el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si el nombre es un valor numérico el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si el apellido paterno es un valor numérico el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si el apellido materno es un valor numérico el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si la comuna es un valor numérico el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el teléfono no cumple con el formato el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Si el email no cumple con el formato el sistema muestra un mensaje advirtiendo el error.</li> <li>• Los datos se ingresan correctamente y el sistema crea el usuario en la base de datos con un mensaje de éxito.</li> </ul>
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 54 Anexo Pruebas - Crear usuario**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Eliminar Pedido</b>
<b>Código</b>	CP-07
<b>Descripción</b>	El administrador Elimina un pedido que el cliente ya no desea.
<b>Prerrequisito</b>	el usuario debe tener el rol de administrador y el cliente debe haber modificado el estado del pedido a "Eliminado"
<b>Datos de prueba</b>	Ninguno
<b>Resultados esperados</b>	Si el cliente modifiko su pedido y realizo la eliminación, el administrador al presionar la opción eliminar este se borra de la base de datos.
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El pedido se elimina de la base de datos.</li> </ul>
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 55 Anexo Pruebas - Eliminar pedido**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Modificar Pedido</b>
<b>Código</b>	CP-08
<b>Descripción</b>	Actualiza el estado del pedido
<b>Prerrequisito</b>	El usuario debe tener el rol de administrador
<b>Datos de prueba</b>	Estado: (selecciona una opción del sistema)
<b>Resultados esperados</b>	Dependiendo de la opción seleccionada por el administrador cambiara el estado del pedido.
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la opción seleccionada es “Finalizado” el estado del pedido se actualiza a dicho estado.</li> <li>• Si la opción seleccionada es “En proceso” el estado del pedido se actualiza a dicho estado.</li> <li>• Si la opción seleccionada es “Rechazado” el estado del pedido se actualiza a dicho estado.</li> </ul>
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 56 Anexo Pruebas - Modificar pedido**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Bloquear Cliente</b>
<b>Código</b>	CP-09
<b>Descripción</b>	Se bloquea a un cliente del sistema por alguna falta.
<b>Prerrequisito</b>	El usuario debe tener rol de administrador
<b>Datos de prueba</b>	<p>Ninguno</p> <p>Obs: en la tabla usuario hay una columna llamada “bloqueo” que identifica si el cliente está bloqueado o no en el sistema (1: no ; 2: si bloqueado)</p>

<b>Resultados esperados</b>	El cliente seleccionado cambia su valor "bloqueo a 2"
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se muestra un cuadro de confirmación de bloqueo, si el administrador cancela el cuadro de diálogo, el bloqueo no se realiza.</li> <li>• Si el administrador confirma el cuadro de diálogo del bloqueo, el sistema lleva a cabo la acción bloqueando al cliente del sistema.</li> </ul>
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 57 Anexo Pruebas - Bloquear cliente**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Agregar Pedido</b>
<b>Código</b>	CP-10
<b>Descripción</b>	El cliente crea un pedido
<b>Prerrequisito</b>	El usuario debe tener rol de cliente.
<b>Datos de prueba</b>	<p>Catálogo de productos</p> <p>Cantidad (vacío, -8, 10)</p>
<b>Resultados esperados</b>	Si alguno de los campos está vacío o tiene un valor negativo el sistema deberá emitir un mensaje con el error.
<b>Resultados obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el campo cantidad está vacío, el sistema emitirá un mensaje de error "Completar este campo".</li> <li>• Si el valor es negativo también se emite un mensaje.</li> <li>• Si la cantidad ingresada es correcta el pedido se crea</li> </ul>

	correctamente y se crea en la base de datos.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 58 Anexo Pruebas - Agregar pedido**

<b>Definición del Caso de Prueba</b>	<b>Eliminar Pedido</b>
<b>Código</b>	CP-11
<b>Descripción</b>	El cliente elimina un pedido
<b>Prerrequisito</b>	El usuario debe tener rol de cliente.
<b>Datos de prueba</b>	Ninguno (selecciona la opción eliminar)
<b>Resultados esperados</b>	El usuario elimina uno de sus pedido este cambiara su estado a "Eliminado"
<b>Resultados obtenidos</b>	El pedido cambia su estado a "Eliminado" en la base de datos. Pero no se elimina físicamente (solo lo puede realizar el administrador)
<b>Evaluación de la prueba</b>	Prueba Exitosa

**Tabla 59 Anexo Pruebas - Eliminar pedido**

