

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA  
SEDE VIÑA DEL MAR - JOSÉ MIGUEL CARRERA**

**SISTEMA AUTOMATIZADO DE VENTAS  
BAJO EL FRAMEWORK RUBY ON RAILS**

Trabajo de Titulación para optar al  
Título Profesional de Técnico  
Universitario en INFORMÁTICA

Alumnos:

Bernardo Andrés Arancibia Araos  
Sebastián Alonso Machuca Sáez

Profesor Guía:

Catherine Gómez Barrera

**2010**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO LÓGICO.....	2
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	2
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	3
1.3. PROBLEMAS DETECTADOS.....	4
1.4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO.....	7
1.4.1. OBJETIVOS Y BENEFICIOS DEL SISTEMA PROPUESTO.....	7
1.4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	8
1.4.3. DIAGRAMA DE FLUJO ADMINISTRATIVO.....	9
1.4.4. ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL SISTEMA.....	11
1.4.5. DESCRIPCIÓN DE FÓRMULAS Y CÁLCULOS EMPLEADOS.....	18
1.4.6. ENTRADAS.....	19
1.4.7. SALIDAS.....	20
1.4.8. ENTIDADES DE INFORMACIÓN.....	22
1.4.9. ESTRUCTURA DE CÓDIGOS.....	23
1.4.10. CONDICIONANTES DE DISEÑO.....	24
2. MEDIO AMBIENTE COMPUTACIONAL Y DESCRIPCIÓN DE ARCHIVOS.....	25
2.1. CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO COMPUTACIONAL.....	25
2.1.1 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.....	25
2.1.2 SOFTWARE UTILIZADO.....	27
2.2. DESCRIPCIÓN DE ARCHIVOS.....	30
2.2.1 LISTADO DE TABLAS.....	30
2.2.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE TABLAS.....	31
2.2.2.1 TABLA VENDEDORES.....	32
2.2.2.2 TABLA CLIENTES.....	33
2.2.2.3 TABLA PROVEEDORES.....	34
2.2.2.4 TABLA PRODUCTOS.....	35
2.2.2.5 TABLA CATEGORÍAS.....	36
2.2.2.6 TABLA VENTAS.....	37
2.2.2.7 TABLA DETALLE VENTAS.....	38
2.2.2.8 TABLA PEDIDOS.....	39
2.2.2.9 TABLA DETALLE PEDIDOS.....	40
2.2.2.10 TABLA CRÉDITOS.....	41
2.2.2.11 TABLA MERMAS.....	42
2.2.2.12 TABLA NOTAS.....	43
2.2.2.13 TABLA CIERRE CAJAS.....	44
3. DESCRIPCIÓN DE PROGRAMAS.....	45
3.1. DIAGRAMA DE MENÚES.....	45
3.2. DIAGRAMA MODELO, VISTA, CONTROLADOR (MVC).....	46
3.3. DISEÑO DE PANTALLAS Y LISTADOS.....	49

## INTRODUCCIÓN

Desde un comienzo, los pequeños emprendedores, como lo son dueños de almacenes, minimarkets, verdulerías, entre otros, siempre han estado ajenos al uso de las nuevas tecnologías, ya sea porque nunca han tenido cerca una herramienta computacional o simplemente la han evitado todo este tiempo. A pesar de esto, ellos han sido capaces de cumplir su objetivo, vender.

Con el paso del tiempo, gran parte de estas personas se ha dado cuenta lo difícil que es llevar el flujo de datos que el negocio maneja, más aún cuando hablamos de flujos que datan de varios años en la historia del mismo. También es importante para ellos tener una herramienta que les permita gestionar los datos de sus productos de forma eficiente, mediante la cual puedan centralizar la información en algún medio de fácil consulta y posterior modificación. Es aquí donde se ven limitados, ya que ellos no cuentan con el conocimiento necesario para generar algún tipo de Software, teniendo que llevar estos flujos en cuadernos y/o hojas, los cuales inevitablemente se ven deteriorados con el tiempo.

Hoy en día, Internet es un producto que se encuentra en gran parte de los hogares en Chile, convirtiéndose en una herramienta de fácil acceso desde cualquier parte del mundo. También todos hemos podido dar cuenta que las grandes empresas comienzan a hacer uso de Internet como plataforma de negocios y de comunicación con sus clientes, con esto nace lo que conocemos como *Web 2.0*.

Los pequeños negocios han sido marginados del avance computacional; la gran parte de los productos informáticos de calidad están destinados a grandes instituciones, o empresas. Por este motivo surge la motivación de realizar este proyecto, el cual buscará beneficiar al usuario de las herramientas computacionales de punta que hoy en día se utilizan para la gestión de compra-venta además de brindarles una plataforma de interacción con sus clientes.

## **1 ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO LÓGICO**

Los pequeños negocios han sido marginados del avance computacional; la gran parte de los productos informáticos de calidad están destinados a grandes instituciones o empresas. Por este motivo surge la motivación de realizar este proyecto, el cual buscará beneficiar al usuario de las herramientas computacionales de punta que hoy en día se utilizan para la gestión de compra-venta además de brindarles una plataforma de interacción con sus clientes.

### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

El nombre de la organización es "*Provisiones Frutas y Verduras Chusmisa*" y su dueño y administrador es el señor Bernardo Arancibia Quiroz. Su categoría es PYME, y su rubro es la venta de abarrotes. Su ubicación es Chusmisa #75, Cuarto Sector El Olivar, Viña del Mar. Fue fundada el año 1995 por el mismo dueño.

El objetivo de este almacén es suministrar diferentes productos, ya sea alimenticios, de aseo general, entre otros, a los residentes del sector. En la actualidad este almacén es uno de los que recibe mayor cantidad de clientes al día, en todo el sector de El Olivar, en promedio el número de clientes es entre 300 y 400 diarios. Se destaca por su buena atención, además de su amplia oferta de productos.

La organización es conformada por la propia familia del dueño, quienes son también vendedores del local, estos son su señora y sus dos hijos.

El rol del administrador es la de recibir y encargar productos a los proveedores, a su vez la de definir el precio de venta de cada uno de éstos.

El rol de los vendedores se reduce a vender los productos que los clientes solicitan y su reposición en las estanterías y refrigeradores.

El local es una casa del sector que fue adaptada para cumplir con los requisitos para funcionar como almacén, ya sea ampliaciones estructurales en su parte trasera para el diario vivir de la familia, y toda la parte frontal para la disposición de refrigeradores, congeladores, estanterías y balanzas digitales, donde se ubica físicamente el almacén. También cuenta con Internet y un computador que en la actualidad no se utiliza con fines propios del negocio (registrar ventas, productos, etc.).

Hoy en día, el negocio cuenta con una amplia gama de proveedores, entre los que se encuentran *Coca-Cola*, *CCU*, *Savory*, *Ariztía*, *Cecinas PF*, *Cecinas Winter* y proveedores de verduras.

Cabe destacar que este almacén es uno de los que realiza mayores compras a la empresa *Coca-Cola* en todo Viña del Mar, lo que lo hizo acreedor de una mención importante por parte de la compañía.

## 1.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación se describirán los principales procesos que se realizan en el almacén en la actualidad:

### 1. Proceso de ventas:

Actualmente el proceso de ventas se efectúa registrando en una máquina (pesa digital con memoria) el precio de cada producto que un cliente compra. Luego de registrar y/o pesar cada producto, ya sea unitario o a granel respectivamente, se obtiene la suma total de éstos y se escribe dicho total junto con la fecha en una boleta, la copia de ésta es finalmente entregada al cliente. Este es el único registro que se tiene de las ventas realizadas. El almacén no trabaja con ningún tipo de descuento especial para los clientes.

### 2. Proceso de devolución de productos:

Ante una devolución de un determinado producto, sólo se necesita que un cliente presente su boleta y el producto a devolver. Si el producto se encuentra en buen estado se le devuelve el dinero, o si lo requiere, se cambia por otro producto, de lo contrario, la devolución no es efectiva. Si se desea devolver un producto con fecha de vencimiento, existe la posibilidad de cambiarlo por uno nuevo, si esto último no es posible, se le devuelve el dinero.

### 3. Proceso de compra de productos mediante crédito informal:

Los clientes habituales tienen la posibilidad de pedir productos fiados, los que serán cancelados en un futuro muchas veces no especificado. Al momento de pagar, el cliente debe cancelar la suma total de su cuenta de fiados o parte de ésta en efectivo. Se lleva un listado de este tipo de ventas en un cuaderno universitario, con el nombre del cliente y el total de la venta respectiva, sin anotar fecha alguna.

### 4. Proceso de registro de pedidos:

El negocio vende pan por las mañanas y las tardes, por lo que se generan largas listas de pedidos, sobre todo a la hora de la tarde. Existen pedidos diarios, los cuales se mantienen anotados en una lista. También se realizan pedidos para un solo día, o para un rango de días.

Los clientes tienen la costumbre de encargar productos contactando vía telefónica con el vendedor. De esta manera, no sólo se reserva el pan, sino que también otros productos.

Todas las listas de pedidos se escriben en un cuaderno universitario, el cual se renueva cada cierto tiempo. En este cuaderno se anota el producto pedido y nombre del cliente que realizó el pedido. Estos productos son reservados para cuando el cliente acuda a realizar la compra en el local.

#### **5. Proceso de cálculo del libro de ventas:**

Una vez al mes se debe poner al día el *Libro de Ventas*, el cual contiene un listado y la suma de todas las ventas realizadas por día y mes. Éste es un proceso que demora bastante tiempo y es realizado por el mismo dueño y vendedor principal del negocio. Este documento debe ser presentado ante Servicio de Impuestos Internos al momento de pagar el IVA.

#### **6. Proceso de compra a proveedores:**

Para el abastecimiento de productos se requiere el servicio de diversos proveedores. Éstos entregan los productos necesarios para la venta diaria. El contacto con los proveedores se produce con la visita semanal de éstos para conocer el *stock* del negocio y ver si es necesario incorporar nuevos productos. Al momento de recibir un pedido desde un proveedor, se revisa la factura para confirmar que la cantidad pedida sea la correcta. Luego de esto se archiva la factura junto a la de otros proveedores.

En la actualidad existen una veintena de proveedores vinculados con el almacén, a la vez éstos entregan un centenar de productos a la semana, entre los que se destacan bebidas, verduras y alimentos de otro tipo.

#### **7. Proceso de control de stock:**

En la actualidad no existe proceso alguno que controle la cantidad de productos vendidos, devueltos o adquiridos por el negocio.

### **1.3 PROBLEMAS DETECTADOS**

Dados los procesos anteriormente descritos, se pudo observar que en cada uno de ellos existen los siguientes problemas detectados:

#### **1. Proceso de ventas:**

El dueño del negocio es quien controla los nuevos precios, esto podría generar confusión entre los vendedores dado que éstos podrían estar vendiendo un producto con un precio desactualizado, produciendo un error al momento de calcular el total de una venta.

Tampoco existe un respaldo escrito en el cual se puedan consultar los precios para cada producto, el dueño es quien maneja los precios en su memoria.

Otro punto muy importante que no se lleva a cabo es el control de qué productos y cuántos fueron los vendidos, con motivo de saber posteriormente qué producto es el más vendido, o cuál es el menos demandado, en un periodo de tiempo (día, mes, año), todo esto con fines netamente estadísticos.

No se realiza arqueo de caja al momento de comenzar un nuevo día de ventas.

## **2. Proceso de devolución de productos:**

No existe un control acerca de los productos que son devueltos, por diversas razones, ya sea productos vencidos o en mal estado, o simplemente porque un cliente cometió una equivocación.

## **3. Proceso de compra de productos mediante crédito informal:**

Dado el poco control de este procedimiento, muchas veces se generan problemas al momento de que un cliente pague una cuenta. Habitualmente ocurre que un cliente no reconoce un total que fue registrado en algún momento del pasado. Por lo mismo, se hace necesario saber en qué fecha y qué productos fueron los que un cliente llevó. Tampoco existe un método para cobrar algún tipo de *interés* a estas cuentas.

Otro punto que no se considera es la fecha de tope que había fijado un cliente para pagar su deuda.

Todos los registros de productos y cuentas de fiado se llevan en un cuaderno universitario, lo cual obliga a renovar constantemente éste, debido a su desgaste, lo que lleva consigo tener que volver a escribir las cuentas que no han sido canceladas.

## **4. Proceso de registro de pedidos:**

Una de las ventas más importantes para este negocio es la venta del pan. Para ésta existen clientes habituales que reservan diariamente o por un rango de días este producto (por temporada). Estos pedidos se registran en una lista que muchas veces no se encuentra actualizada, lo que podría generar algún encargo mal hecho.

Para encargar cualquier tipo de producto, los clientes tienen la costumbre de llamar por teléfono. En ciertas ocasiones el negocio se encuentra atestado de gente, por lo cual ese pedido no puede ser atendido. El registro de estos pedidos es mucho menos riguroso que con los pedidos del pan, ya que no se acostumbra a anotar en un medio específico (hoja, cuaderno, etc.).

### **5. Proceso de cálculo del Libro de Ventas:**

Este proceso resulta ser demasiado tedioso, ya que no existe un medio automatizado para poder efectuar todos los cálculos que se necesitan.

### **6. Proceso de compra a proveedores:**

El principal problema en este punto es que son los proveedores quienes poseen los datos del negocio, pero generalmente el negocio no posee los datos de éstos, ya sea el teléfono, dirección, nombre del encargado de ventas, etc.

Otro punto importante es que el negocio al no poseer un sistema automatizado de ventas, no existe una relación directa entre un producto y su proveedor, por lo que si se agota el *stock* de un producto es sólo el dueño del negocio quien conoce a quién se debe contactar para regularizar esta situación.

### **7. Proceso de control de stock:**

Al no existir un mecanismo que controle la cantidad de productos que ingresan y salen del almacén, resulta complicado llevar un control exacto de gran parte de los anteriores procesos descritos.



## 1.4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

### 1.4.1 OBJETIVOS Y BENEFICIOS DEL SISTEMA PROPUESTO

#### **Objetivo principal:**

Construir un sistema integrado que automatice la gestión de venta, administración de productos y perfiles de usuario para el almacén, a la vez cumplir con el rol de *Vitrina Online*, lo que consiste en un sitio web en el cual los clientes pueden generar pedidos y consultar los productos que se venden en el almacén junto con su precio actualizado en tiempo real.

#### **Objetivos específicos:**

- a) Generar y utilizar una Base de Datos que registre datos de productos, ventas, vendedores, clientes, pedidos, proveedores, entre otros.
- b) Generar listado de productos, clientes y proveedores.
- c) Generar informe de ventas.
- d) Control de flujo de dinero, productos y pedidos.
- e) Precisión en los cálculos.
- f) Listar y procesar ventas por crédito informal.
- g) Listar y procesar pedidos.
- h) Crear una interfaz gráfica que implique un ágil proceso para los vendedores y una interfaz de
- i) *Vitrina Online* de fácil uso para los clientes.

#### **Beneficios:**

El sistema propuesto pretende solucionar cabalmente las debilidades del proceso de gestión utilizado actualmente en el almacén, logrando eficiencia a través de las siguientes metas:

- a) Fácil distribución de la información.
- b) Consistencia de la información entregada.
- c) Transparencia en los procesos de ventas, debido al control de productos y pedidos.
- d) Posibilidad de delegar responsabilidades a nuevos vendedores, ya que existe un control en el flujo de dinero.
- e) Rapidez en el proceso de ventas debido a la amistosidad de la interfaz gráfica.

#### 1.4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

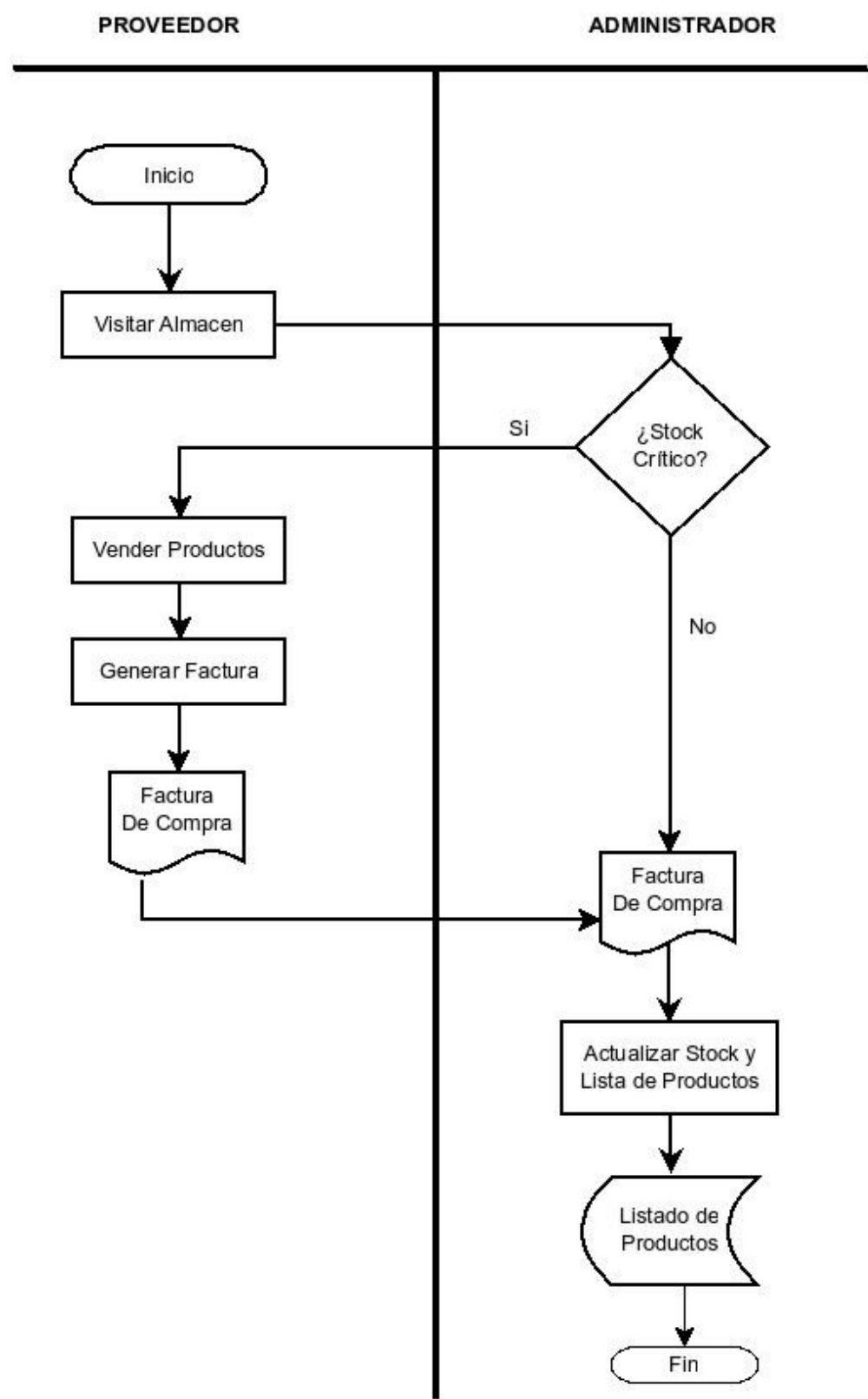
El almacén cuenta con distintos proveedores, éstos visitan semanalmente el local para saber si es necesario reabastecer el stock de productos y/o agregar nuevos productos al catálogo. Si el almacén no necesita productos de su proveedor, éste último confirmará una nueva visita para la semana siguiente. Cuando se cumpla que el almacén necesita stock y/o ingresar un nuevo producto al catálogo, el proveedor generará una factura que adjuntará al momento de entregar los productos necesitados. Esta factura es un documento físico que no requiere digitalización por parte de la aplicación. Luego de esto se actualiza el stock de los productos que fueron proporcionados por el proveedor y/o se ingresará un nuevo producto a la base de datos con sus respectivos atributos, los que incluyen stock, proveedor, precio, etc. Con todos estos datos se podrán generar listados de proveedores con sus respectivos productos asociados.

Un cliente tiene dos opciones para comprar los productos existentes en el catálogo del almacén. La primera opción es ir directamente al local para realizar la compra. La segunda opción es la de ingresar al sitio web del almacén, autenticarse como cliente y luego de esto poder realizar su pedido. Una vez aceptado el pedido por un vendedor, el cliente debe asistir de forma presencial a concretarlo. Cualquiera de estas dos opciones podría implicar una compra en efectivo o una compra a crédito. Si la compra es en efectivo se genera un registro de la venta concretada, en el caso contrario, es decir, la compra es a Crédito Informal, se debe verificar la existencia del cliente en la base de datos. Si el cliente no existe en la base de datos, se procederá a ingresar sus datos como nuevo cliente. Una vez verificado el cliente y/o ingresado al sistema, se procederá a fijar una fecha futura de pago, la cual al momento de cumplirse, el cliente deberá acudir al local a pagar el total de su deuda, de lo contrario, se le cobrará un interés calculable al total de todas las compras hechas con crédito, luego de esto, la compra a Crédito Informal quedará saldada, con lo cual se registrará finalmente como una venta concretada.

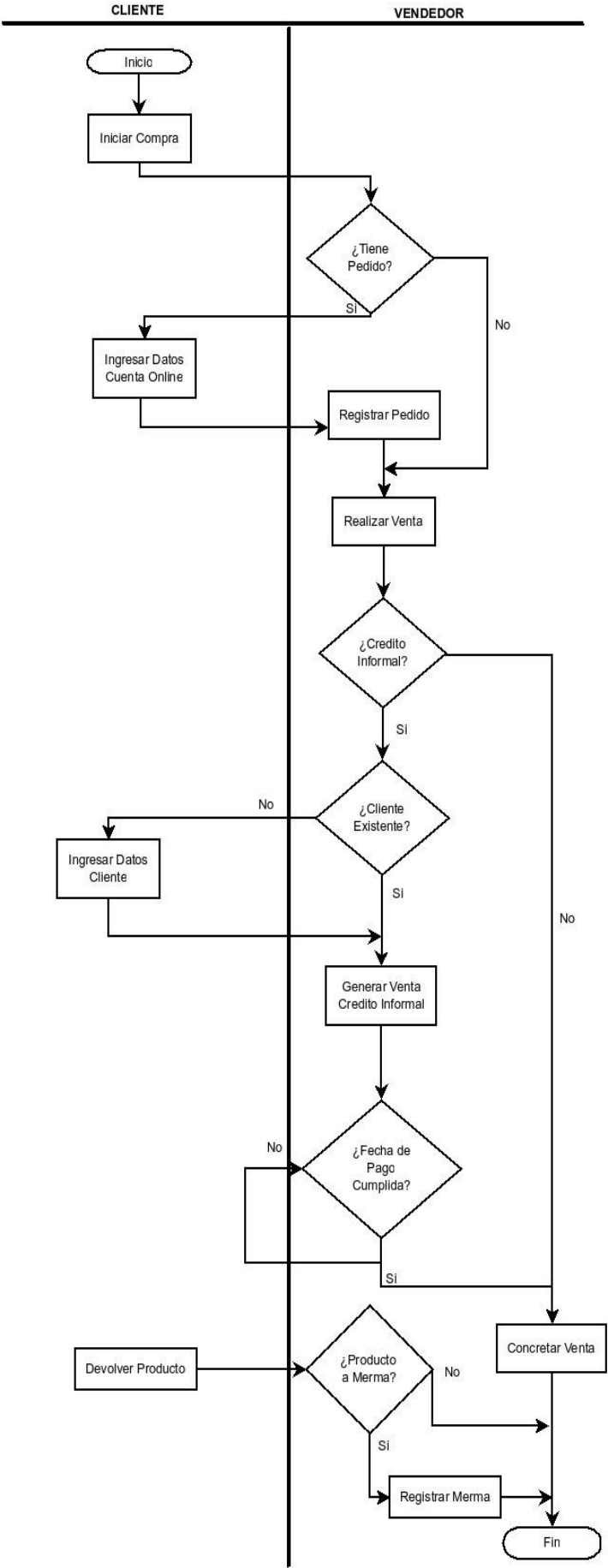
Si luego de concretada una venta, un cliente devuelve un producto, y éste está dañado o su fecha de vencimiento se ha cumplido, dicho producto se registrará como merma.

1.4.3      **DIAGRAMA DE FLUJO ADMINISTRATIVO**

El diagrama de flujo que involucra los procedimientos principales en el sistema se dividen en dos vistas:



**Figura 1-1:** Diagrama de flujo de compra de proveedor por parte del administrador



**Figura 1-2:** Diagrama de flujo del proceso de venta al cliente.

#### 1.4.4 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL SISTEMA

A continuación se describirán las funcionalidades que contendrá el sistema a desarrollar:

##### **1. Autenticación:**

Permite la autenticación de los distintos perfiles para ingresar al sistema.

El usuario del sistema deberá indicar si es un cliente o es un vendedor, mediante la aplicación. Cabe recordar que el usuario tiene contacto directo con el sistema sólo cuando éste realiza un pedido Online, en el caso de una compra presencial es el vendedor el intermediario entre el cliente y el sistema.

##### **2. Mantenedor de vendedores:**

###### **Agregar vendedor:**

Se ingresa un nuevo vendedor a la tabla *Vendedores*, indicando su nombre, contraseña, algún comentario o anotación, además de indicar el tipo correspondiente (administrador o usuario).

###### **Eliminar vendedor:**

Se elimina un vendedor con sus respectivos atributos de la tabla *Vendedores*, siempre que dicho vendedor no esté asociado a alguna venta en la tabla *Ventas*.

###### **Modificar vendedor:**

Se actualizan los atributos de un vendedor. A partir de esta funcionalidad también se podrá cambiar los privilegios de un determinado vendedor, es decir, cambiar los perfiles de vendedores (Administrador o Usuario).

###### **Consultar vendedor:**

Se consulta por el nombre de un vendedor.

##### **3. Mantenedor de notas:**

###### **Ingresar nota:**

Se ingresa una nota personal por cada vendedor, indicando el vendedor al que pertenece la nota, el contenido de la nota, la fecha y hora.

Dicha nota es un comentario o anotación (cuaderno de notas) registrada por un vendedor determinado, para su posterior revisión personal.

###### **Eliminar nota:**

Se eliminará físicamente una nota específica de un determinado vendedor.

**Modificar nota:**

Se modificará el contenido de la nota, si así se requiere.

**Consultar nota:**

Un vendedor podrá listar las notas que haya realizado en una determinada fecha y hora.

Además, el administrador podrá consultar las notas realizadas por todos los vendedores.

**4. Mantenedor de proveedores:****Ingresar proveedor:**

Se ingresa un nuevo proveedor al sistema, indicando su nombre, teléfono y nombre del encargado de ventas de dicho proveedor.

**Modificar proveedor:**

Se modifican los datos de un proveedor, ya sea el nombre del proveedor, nombre del encargado de ventas del proveedor o su teléfono entre otros.

**Eliminar proveedor:**

Se elimina físicamente un proveedor que nunca abasteció al almacén.

**Consultar proveedores:**

Mostrará los datos de un proveedor indicando su nombre.

**5. Mantenedor de clientes:****Ingresar cliente:**

El vendedor registra un nuevo cliente, indicando sus datos personales como es el nombre, la dirección, su teléfono, su estado (Cliente nulo o cliente activo) y también una contraseña, con la cual el cliente podrá efectuar sus pedidos *Online* en el sistema.

**Eliminar cliente:**

Se elimina un cliente físicamente que no tenga asociado un pedido o crédito en la base de datos del almacén.

**Modificar cliente:**

Se actualizan atributos de un determinado cliente, ya sea para cambiar su contraseña en caso de olvido, dirección o teléfono en caso de cambio. También se podrá eliminar de forma lógica un determinado cliente, modificando su estado de activo a nulo o vice versa.

**Consultar cliente:**

Se muestra un determinado cliente a partir de su nombre.

**6. Mantenedor de productos:****Ingresar nuevo producto:**

Se ingresa un nuevo producto a la tabla *Productos* indicando su nombre, el precio, el stock, entre otros.

**Eliminar un producto existente:**

Se elimina un determinado producto de la tabla *Productos* que no esté asociado a un detalle de venta.

**Modificar un producto existente:**

Se modificarán los atributos del producto especificado, previamente validada su existencia.

**Ajuste de inventario:**

Se modificará la cantidad de productos existentes en el almacén, esto modificará tanto el stock real como el stock crítico.

Cabe destacar que esta funcionalidad es una extensión de la modificación de un producto.

**Consultar producto:**

Se busca un determinado producto por su nombre o categoría en la tabla *Productos*.

**7. Mantenedor de pedidos:****Ingresar pedido:**

Permitirá al cliente reservar una determinada lista de productos. Esta función será del tipo *carrito de pedidos*, adjuntando los productos deseados como un ítem. La idea de esta aplicación es enviar este pedido a la tabla *Pedidos* para reservar un determinado producto. Debe quedar en claro que esta funcionalidad no involucra el manejo de dinero (tarjetas de crédito, débito, etc.), sólo involucra el registro de los pedidos para luego ser entregados físicamente en el mismo negocio y así finalizar la transacción.

El pedido será catalogado en dos estados:

- **Pedido Aceptado:** El pedido ya ha sido recepcionado por un vendedor y los productos ya han sido reservados, lo que significa que el pedido no puede ser modificado por el cliente.
- **Pedido Pendiente:** El pedido aún no ha sido recepcionado por un vendedor, dando la oportunidad al cliente de modificar su pedido, mientras éste siga pendiente.

#### **Modificar pedido:**

El cliente puede modificar un pedido ya ingresado en el sistema mientras éste último se encuentre pendiente, es decir no se ha concretado una venta a partir del mismo pedido. A su vez al momento de que el cliente vaya a buscar su pedido a las instalaciones del almacén, el vendedor podrá modificar el pedido enviado, para que el cliente pueda llevar los productos que realmente necesita.

#### **Eliminar pedido:**

Se eliminará físicamente un determinado pedido junto con su detalle.

#### **Consultar pedidos:**

Permitirá ver todos los pedidos efectuados por los clientes.

### **8. Mantenedor de ventas:**

#### **Ingresar venta:**

Luego de ser concretada y pagada una venta por un cliente, se ingresará el total de la venta, su fecha y hora en la tabla *Ventas*, a su vez se ingresa el detalle de los productos implicados en la venta en la tabla *Detalle\_Ventas*.

#### **Eliminar venta:**

Se eliminará físicamente una determinada venta junto a su detalle, accediendo a ésta mediante el número de boleta asociada a la misma venta.

Esta operación es realizada exclusivamente por el vendedor ante un posible error en el ingreso de dicha venta y no se requiera mantener un registro de ésta, ya que esta venta nunca fue realizada.

Antes de eliminar la venta en la base de datos, se debe actualizar el valor del stock de los productos involucrados en la venta.



**Modificar venta:**

Accede a una venta ya concretada para su modificación, ya sea agregar y/o eliminar uno o varios productos, de dicha venta.

Además se podrán diferenciar las ventas según su tipo, los tipos de ventas (campo *tipo\_venta* de la tabla *Ventas*) son:

- **Venta concretada:** Venta realizada y registrada.
- **Venta anulada:** Eliminación lógica de una venta.

También permitirá modificar el tipo de pago (campo *tipo\_pago* de la tabla *Ventas*) de las ventas, siendo válidas las siguientes opciones:

- **Efectivo:** Venta ya concretada.
- **Tarjeta de débito:** Venta pagada con tarjeta de débito.
- **Crédito informal:** Venta aún no pagada.

**Consultar venta:**

Se desplegará una determinada venta realizada por su fecha o número de boleta.

**9. Mantenedor de ventas a crédito informal:****Ingresar venta a crédito:**

Teniendo un cliente ya registrado, se le asigna una venta a crédito en la tabla *Créditos*, para su posterior pago dada una fecha especificada también. Con esto se modificará el tipo de pago (campo *tipo\_pago* en la tabla *Ventas*), indicando que la venta ha sido a crédito.

Además contará con la posibilidad de aplicar un determinado interés, que se cobrará cuando la fecha de pago sea excedida. El valor del interés se ingresará cuando se cree por primera vez una cuenta de crédito para un determinado cliente.

**Modificar venta con crédito:**

En caso de error existe la posibilidad de modificar los atributos de una venta con crédito en la tabla *Créditos*.

**Eliminar venta con crédito:**

Permite eliminar un crédito de la tabla *Créditos*.

**Consultar venta con crédito:**

Se mostrará una determinada venta a crédito a partir de un cliente o su fecha de pago.

## **10.Mantenedor de mermas:**

### **Ingresar merma:**

Se registran los productos que cumplieron su fecha de vencimiento o productos devueltos en mal estado.

El ingreso de las mermas será una cantidad de un determinado producto.

### **Modificar merma:**

Se modifican los atributos de una merma ya ingresada.

### **Eliminar merma:**

Se elimina un producto de la tabla *Mermas* debido a un error de ingreso.

### **Consultar mermas:**

Permite consultar por las mermas ingresadas en una determinada fecha y/o por su tipo, indicando el nombre del producto.

## **11.Mantenedor de categorías:**

### **Ingresar categoría:**

Se ingresa el nombre de nueva categoría a la tabla *Categorías* para poder clasificar los productos, en el caso de que el producto no tenga categoría especificada quedará la categoría ``Sin Categoría".

### **Modificar categoría:**

Se actualiza el nombre de una determinada categoría.

### **Eliminar categoría:**

Se elimina una categoría que no esté asociada con un producto de la tabla *Categorías*.

### **Consultar categoría:**

Se consulta por las categorías existentes.

## **12.Mantenedor de cierres de caja:**

### **Ingresar cierre de caja:**

Se indicará el vendedor y la cantidad de dinero con la cual termina un día de ventas.

### **Modificar cierre de caja:**

Se actualizan los datos de un determinado cierre de caja.

**Eliminar cierre de caja:**

Se elimina un cierre de caja que no esté asociada con un vendedor de la tabla *Vendedores*.

**Consultar cierre de caja:**

Se consulta por los cierres de caja registrados.

**13. Generar Libro de Ventas:**

Se generará un informe del total de las ventas que se realizaron en los distintos meses del año.

En el Libro de Ventas no se consideran las ventas que están actualmente bajo crédito, ni tampoco las ventas en estado de pago pendiente (pedido).

**14. Controlar devoluciones:**

Cuando se devuelve un producto se discriminará si dicho producto está en buen o mal estado.

Si el producto devuelto está en buen estado, se ajustará el stock correspondiente.

Si el producto devuelto está en mal estado, se agregará a la tabla *Merma*s.

#### 1.4.5 DESCRIPCIÓN DE FÓRMULAS Y CÁLCULOS EMPLEADOS

A continuación se presentarán las fórmulas empleadas para la obtención de los atributos calculables en algunas entidades:

**1. Total de un detalle de ventas:**

$$cantidad\_producto * precio\_unitario\_producto$$

**2. Total de una venta:**

$$\Sigma total\_detalle\_ventas$$

**3. Cálculo total de una venta a crédito:**

$$total\_venta * valor\_interés$$

**4. Total de un detalle de pedido:**

$$cantidad * precio\_unitario\_producto$$

**5. Total de un pedido:**

$$\Sigma total\_detalle\_pedido$$

**6. Total Libro de Ventas:**

$$\Sigma total\_ventas\_por\_mes$$

**7. Cálculo total precio producto a granel:**

$$\frac{1000 * peso\_gramos\_producto}{precio\_del\_producto}$$

**8. Cálculo de vuelto:**

$$dinero\_pagado - total\_venta$$

**9. Cálculo de interés de una venta a crédito:**

$$valor\_interés * total\_venta + total\_venta$$

#### 1.4.6 ENTRADAS

A continuación se describirán los distintos datos que se emplearán:

**1) Datos de proveedor:**

Nombre del proveedor, teléfono del proveedor, nombre del encargado.

**2) Datos de vendedor:**

Nombre del vendedor, contraseña del vendedor, nota del vendedor, entre otros.

**3) Datos de una nota:**

ID de la nota, ID del vendedor, contenido de la nota, fecha y hora, entre otros.

**4) Datos de cliente:**

Nombre del cliente, contraseña del cliente, dirección del cliente y teléfono del cliente.

**5) Datos de producto:**

Nombre del producto, precio unitario, stock real, stock crítico, entre otros.

**6) Datos de categoría:**

Nombre de la categoría.

**7) Datos de crédito:**

ID de venta, ID del cliente, fecha de pago y valor del interés.

**8) Datos de pedido:**

ID del cliente, total del pedido, id del producto (detalle del pedido), cantidad del producto (detalle del pedido), total del detalle, fecha y hora.

**9) Datos de venta:**

ID del vendedor, total, id del producto (detalle de venta), cantidad del producto vendido (detalle de venta), total del detalle, fecha y hora, entre otros.

**10) Datos de merma:**

ID del producto, cantidad, tipo de merma y fecha, entre otros.

**11) Datos de cierre de caja:**

ID del vendedor, total de dinero y fecha.

#### 1.4.7 SALIDAS

A continuación se describirán los distintos listados que el sistema a desarrollar presentará:

**1) Listado de proveedores:**

Se listan los proveedores y sus datos asociados.

**2) Listado de vendedores:**

Se listan los vendedores y sus datos asociados.

**3) Listado de notas por vendedor:**

Se listan las notas de un vendedor determinado.

**4) Listado de notas de todos los vendedores:**

Se listan las notas de todos los vendedores.

**5) Listado de notas por fecha y hora:**

Se listan las notas ordenadas por fecha y hora.

**6) Listado de clientes:**

Se listan los clientes y sus datos asociados.

**7) Listado de clientes a crédito:**

Se listan los clientes que hayan accedido a una venta por crédito informal.

**8) Listado de clientes por pedido:**

Se listan los clientes que hayan realizado algún pedido.

**9) Listado de productos:**

Se listan los productos y sus datos asociados.

**10) Listado de productos por tipo:**

Se listan los productos de un tipo específico, este puede ser a Granel o Unitario.

**11) Listado de productos por stock:**

Se listan los productos ordenados por Stock Real o Crítico.

**12) Listado de productos por categoría:**

Se listan los productos ordenados por categoría.

**13) Listado de productos por nombre:**

Se lista un producto determinado según su nombre.

**14) Listado de categoría:**

Se listan las categorías disponibles.

**15) Listado de créditos:**

Se listan las ventas a crédito informal.

**16) Informe de créditos por fecha:**

Se listan las ventas a crédito informal en una determinada fecha.

**17) Listado de pedidos realizados:**

Se listan los pedidos realizados.

**18) Listado de pedidos aceptados:**

Se listan los pedidos que han sido aceptados por algún vendedor.

**19) Listado de pedidos pendientes:**

Se listan los pedidos pendientes.

**20) Listado de ventas:**

Se listan todas las ventas realizadas.

**21) Informe de ventas por tipo:**

Se listan las ventas según su tipo.

**22) Informe de ventas por tipo de pago:**

Se listan las ventas según su tipo de pago.

**23) Listado de ventas por vendedor:**

Se listan las ventas realizadas por un vendedor determinado.

**24) Listado de ventas por fecha:**

Se listan las ventas realizadas en una fecha determinada.

**25) Listado de mermas:**

Se listan todas las mermas según el producto asociado.

**26) Listado de mermas por tipo:**

Se listan las mermas según su tipo.

**27) Listado de mermas por fecha:**

Se listan las mermas según la fecha de registro en la tabla.

**28) Informe del Libro de Ventas:**

Se listan los totales de las ventas en un año específico.

**29) Listado de productos más vendidos:**

Se listan los productos mas vendidos durante un período de tiempo específico.

**30) Listado de cierre de cajas:**

Se listan los cierres de cajas registrados en el almacén junto a su vendedor asociado.

1.4.8 ENTIDADES DE INFORMACIÓN

El siguiente modelo representa las distintas relaciones entre las entidades que se involucran en el sistema:

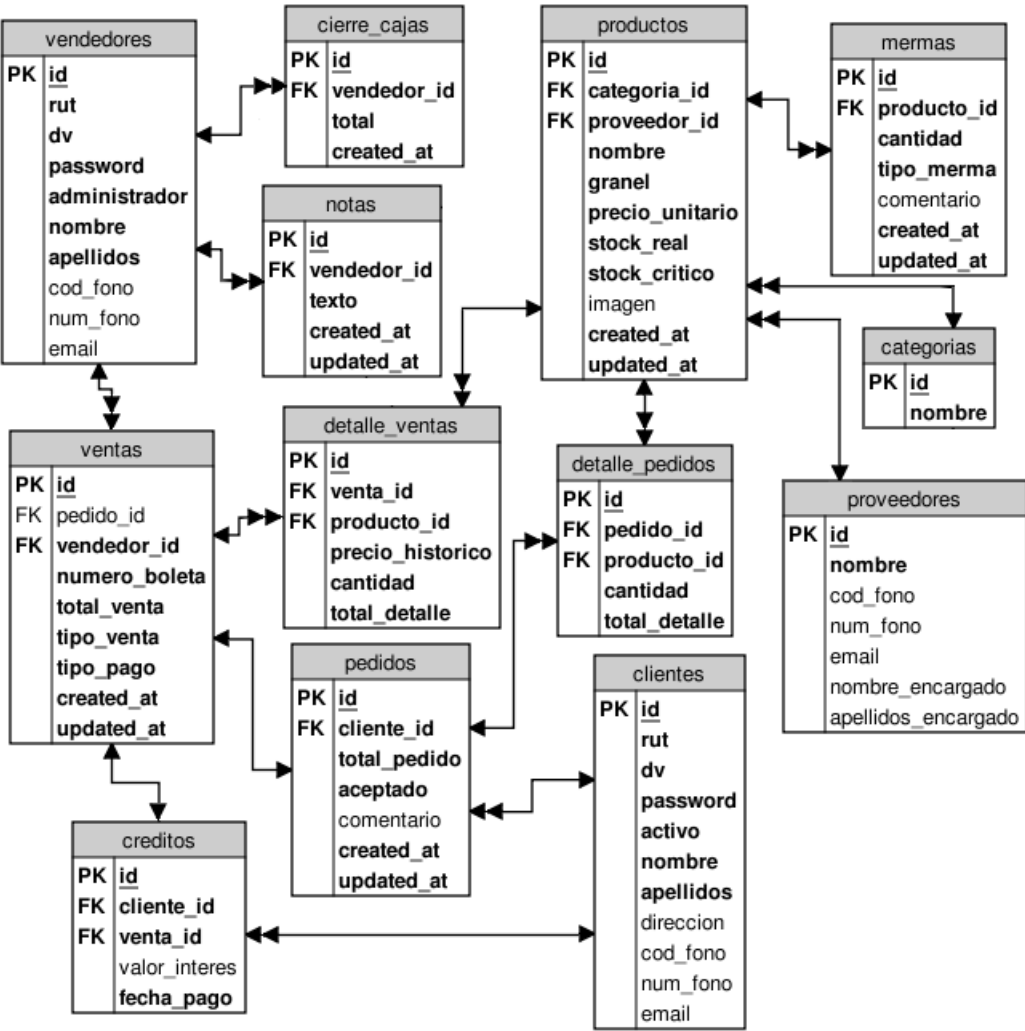


Figura 1-3: Modelo relacional del sistema



#### 1.4.9 ESTRUCTURA DE CÓDIGOS

El sistema contará en su mayor parte con códigos autonuméricos, pero también existirán códigos que representan dos estados, a continuación se describirán los códigos utilizados:

**a) id:**

Autonumérico.

**b) administrador:**

*true* posee permisos de administrador, *false* no posee permisos de administrador.

**c) activo:**

*true* cliente activo, *false* cliente inactivo.

**d) granel:**

*true* a granel, *false* unitario.

**e) tipo\_merma:**

0 producto con fecha de vencimiento cumplida, 1 producto dañado, 2 autoconsumo, 3 otra razón.

**f) aceptado:**

*true* pedido aceptado por el vendedor, *false* pedido pendiente.

**g) tipo\_venta:**

0 venta concretada, 1 venta anulada.

**h) tipo\_pago:**

0 efectivo, 1 crédito, 2 tarjeta de débito.

#### 1.4.10 CONDICIONANTES DE DISEÑO

En el presente proyecto se llevará a cabo un sitio web que contendrá diferentes funcionalidades, las que permitirán tanto el acceso, como el ingreso de datos al mismo, haciendo uso de algunas características de la *Web 2.0*.

Esto genera distintas necesidades, como el caso de buscar un framework que se adapte y permita desarrollar una solución a los requisitos del cliente.

Como framework principal se hará uso de *Ruby on Rails*, el cual trabaja con la arquitectura de tres capas, *Modelo*, *Vista* y *Controlador*, con lo que se separa la *presentación* de lo que se conoce como la *lógica del negocio* en la aplicación. Gracias a estas características se podrá mantener un correcto orden de los distintos componentes de código del *Software* a desarrollar, debido a la modularidad que el framework proporciona.

Además, el lenguaje *Ruby* permite desarrollar de forma natural técnicas como el manejo de la Orientación a Objetos, integración con Bases de Datos, Pruebas Unitarias (*Unit Testing*), entre otras. Se hará uso de las técnicas que generen beneficios tanto en la etapa de desarrollo como en la implementación; que éste sea de calidad y que cumpla, a la vez, con las necesidades propuestas por el futuro usuario de la aplicación.

La política de respaldo de información con la que se trabajará será a través de las funciones que provee el servidor de *Hosting*, el cual permite realizar un <sup>1</sup>*pull* de la base de datos del servidor hacia el computador local, o en su defecto un <sup>2</sup>*push* de los datos de la base de datos local hacia el servidor. Con esto se podrá trabajar tanto en el sitio web del almacén como a nivel local, con una copia del sitio completo en el *localhost*, si es que no se tuviese Internet disponible, para luego hacer la correspondiente actualización de los datos con los mecanismos mencionados.

---

1 Obtención de los datos

2 Envío de los datos

## 2 MEDIO AMBIENTE COMPUTACIONAL Y DESCRIPCIÓN DE ARCHIVOS

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO COMPUTACIONAL

#### 2.1.1 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

A continuación se presentarán los equipos computacionales que se verán involucrados, tanto para conformar el sistema funcional a implementar, como los equipos que permiten su desarrollo. También se describirán los requisitos mínimos de los equipos para poder acceder al sistema de forma externa.

##### a) Hosting básico Heroku

- **Espacio base de datos:**  
5 MB gratuitos.
- **Espacio archivos:**  
100 MB gratuitos.

Existe la posibilidad de ampliar el tamaño de almacenamiento por parte del *Hosting* con un costo de USD \$15. Se considerará utilizar el *Hosting básico gratuito* para la implementación ya que el flujo de datos no requiere mayor almacenamiento.

##### b) Equipo cliente local

- **Tipo:**  
Desktop.
- **Procesador:**  
AMD Athlon XP 2000+ (1,8 GHZ).
- **Almacenamiento primario:**  
Disco Duro Maxtor 20 GB (ATA).
- **Almacenamiento secundario:**  
Memoria Ram Kingston DDR 400 MHz 512 MB.
- **Mecanismo de respaldo:**  
Servidor externo Heroku.
- **Pantalla:**  
Monitor CRT 15".

### c) Equipo de desarrollo 1

- **Tipo:**  
Notebook Acer Aspire 4535.
- **Procesador:**  
AMD Turion X2 (2,1 GHZ).
- **Almacenamiento primario:**  
Disco Duro Hitachi 320 GB (SATA).
- **Almacenamiento secundario:**  
Memoria Ram Kingston 3 GB.
- **Pantalla:**  
LCD 14".

### d) Equipo de desarrollo 2

- **Tipo:**  
Notebook Dell Inspiron 1420.
- **Procesador:**  
Intel Core 2 Duo (1,6 GHZ).
- **Almacenamiento primario:**  
Disco Duro Hitachi 120 GB (SATA).
- **Almacenamiento secundario:**  
Memoria Ram Kingston 2 GB.
- **Pantalla:**  
LCD 14".

### e) Requisitos mínimos equipo cliente externo

- **Procesador:**  
Procesador genérico, 500 Mhz o superior.
- **Almacenamiento primario:**  
Disco Duro 100 MB o superior.
- **Almacenamiento secundario:**  
Memoria Ram 256 MB o superior.
- **Conexión a Internet:**  
512 Kbps o superior.
- **Navegador Web:**  
Mozilla Firefox, Opera, Chrome, Safari, Internet Explorer, con soporte de *Javascript*.

### 2.1.2 SOFTWARE UTILIZADO

- **Sistema Operativo**

El Sistema Operativo que utilizarán los equipos de desarrollo e implementación será *GNU/Linux*.

La razón de ésto es su alta seguridad y estabilidad, la integración del *framework Ruby on Rails* con la consola de comandos que proporciona el sistema, esto último permite una forma más cómoda y rápida de manejar el ambiente interno de la aplicación<sup>3</sup> sin tener que pasar por los formularios web (en la etapa de desarrollo). La elección de la distribución *Debian Linux* se basa en que ésta reúne el conjunto de software más estable y probada entre todas las distribuciones *Linux* del momento, un cambio a cualquiera de las otras distribuciones disponibles no supone una mayor diferencia.

- **Equipo cliente:**

- Debian GNU/Linux

- **Equipo de desarrollo 1:**

- Fedora GNU/Linux, versión 13.

- **Equipo de desarrollo 2:**

- Archlinux GNU/Linux, versión 2010.

- **Herramientas de desarrollo de Software**

- a) **Ruby on Rails:**

Esta es la principal herramienta a utilizar. Es un *framework*, libre y multiplataforma, para el desarrollo web que hace uso del lenguaje de programación *Ruby* y el patrón de diseño *Modelo, Vista y Controlador* (MVC). Dentro de este *framework*, se puede encontrar una infinidad de herramientas como es el caso de *helpers* y *validadores* que permiten la integración del lenguaje de programación propio con el código *HTML*, generando un archivo con la extensión "*html.erb*".

*Rails*<sup>4</sup> está focalizado en el desarrollo de aplicaciones web que hacen uso de bases de datos para mantener la persistencia de los datos que se involucran en el sistema.

El *Modelo* es el componente encargado del acceso a la capa de almacenamiento de datos (base de datos), en éste se definen las entidades de información que contiene el sistema, además de definir las reglas del negocio (funcionalidades del sistema).

---

3 Base de datos, instancias de los modelos (MVC), manejo de archivos, etc.

4 El framework Ruby on Rails tiene distintas acepciones, como lo son Rails, RoR, entre otras.

La *Vista* define la interfaz de usuario a través de formularios indicados para interactuar con la aplicación (generalmente *HTML*, *Javascript*, *CSS*). Finalmente el *Controlador* recibe los eventos de entrada (un click, envío de datos desde un formulario, etc.) y los gestiona; estas acciones pueden suponer peticiones al modelo o a las vistas.

Para el manejo y acceso de la base de datos, se utilizará el patrón de diseño conocido como *ActiveRecord*. Este patrón de diseño permite crear un *Objeto* el cual *envuelve* una tabla *SQL*, agregándole la lógica del modelo y el control de acceso. Esto también es conocido como *Mapeo Objeto Relacional (ORM)*<sup>5</sup>.

*ActiveRecord* permite unir dos mundos totalmente diferentes, la *Programación Orientada a Objetos (OOP)*<sup>6</sup> que es un mundo intuitivo y natural, con el mundo rígido de los datos relacionales (*SQL*).

*Ruby on Rails* es el *framework* insignia de la *Metodología de Desarrollo Ágil*, ya que está focalizado en el desarrollo rápido, intuitivo, junto con la menor *redundancia de código*<sup>7</sup>. Éste fue el precursor de este tipo de desarrollo, con lo que motivó el surgimiento de otras alternativas que hacen uso de la idea de *Rails* como es el caso de los *frameworks* *Symfony*, *CakePHP*, *Django*, *Merb*, *Spring Roo*, *Grails*, entre muchos otros.

**b) PostgreSQL:**

Es un motor de base de datos (DBMS) relacionales y uno de los principales representantes del *Software Libre*. Se destaca por su escalabilidad en comparación con alternativas libres como *MySQL*.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de *PostgreSQL* no es manejado por una sola empresa, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales las cuales trabajan en su desarrollo. Dicha comunidad es denominada el PGDG (*PostgreSQL Global Development Group*).

**c) JQuery:**

Es una biblioteca o *framework* de *Javascript* que facilita la integración del lenguaje con *HTML*. Permite la manipulación del *árbol DOM*<sup>8</sup>, manejar eventos, realizar animaciones y soporte con tecnologías como *AJAX*.

---

5 Por sus siglas en inglés Object Relational Mapping  
6 Por sus siglas en inglés Object Oriented Programming  
7 DRY: No repetir código, reutilizarlo como si fuesen módulos.  
8 Interfaz de programación de aplicaciones que proporciona un conjunto estándar de objetos para representar documentos HTML y XML, una interfaz estándar para acceder a ellos y manipularlos.

**d) GIT:**

Es un sistema distribuido de *Control de Versiones* desarrollado por *Linus Torvalds*, el creador del *kernel Linux*. Consta de un directorio de trabajo local, el cual se sincroniza con un repositorio remoto, que mantiene el historial de los cambios realizados en el código del *Software* a desarrollar. Permite gestionar las distintas versiones con *flags* (ej. *version 1.2.3*), retroceder a versiones anteriores, trabajo con múltiples desarrolladores, entre otras muchas funciones.

**e) Gema Heroku:**

Herramienta desarrollada en el lenguaje *Ruby*, la cual permite implementar de forma muy sencilla y haciendo uso de *GIT* la aplicación final escrita en *Ruby on Rails*. Una *gema* es un módulo o librería escrita en *Ruby*.

Otra característica importante de esta herramienta es el manejo de la información que contiene la base de datos involucrada en el sistema, mediante ésta se podrá migrar los datos desde el cliente hacia el servidor o viceversa.

**f) VIM:**

Es un editor de texto por consola, que mediante a plugins y configuraciones desarrollados por el mismo usuario, permiten convertirlo finalmente en un IDE completo para el desarrollo, en este caso, de aplicaciones *Rails*.

- **Lenguaje de comandos**

**a) Bash:**

Lenguaje básico de los sistemas *Unix*. Se utilizarán comandos de sistema para realizar ciertas tareas que lo impliquen, como es el caso de automatizaciones (*crontab*) de respaldo de datos cliente-servidor (*Gema Heroku*), entre otras.

**b) Consola Rails:**

*Ruby on Rails* proporciona una consola que permite trabajar con todo el sistema desarrollado, ya sea con los modelos creados (MVC), crear instancias de éstos; acceso a la base de datos, entre otras.

## 2.2 DESCRIPCIÓN DE ARCHIVOS

### 2.2.1 LISTADO DE TABLAS

A continuación se listarán todas las tablas involucradas en el sistema.

1. **Vendedores:** Guarda datos de los vendedores.
2. **Clientes:** Guarda datos de los clientes.
3. **Proveedores:** Guarda datos de los proveedores.
4. **Productos:** Guarda datos de los productos.
5. **Categorías:** Guarda datos de las categorías asociadas a los productos.
6. **Ventas:** Guarda datos de las ventas realizadas.
7. **Detalles Ventas:** Guarda el detalle de una venta realizada.
8. **Pedidos:** Guarda datos de un pedido realizado por un cliente.
9. **Detalles Pedidos:** Guarda el detalle de un pedido realizado por un cliente.
10. **Créditos:** Guarda datos de una venta a crédito informal.
11. **Mermas:** Guarda datos de las mermas de productos.
12. **Notas:** Guarda las anotaciones personales de un vendedor determinado.



2.2.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE TABLAS

Se utilizarán los siguientes tipos de datos que provee PostgreSQL.

Tabla 2-1: Tipos de datos utilizados de PostgreSQL

Nombre	Descripción
smallint	desde -32768 hasta +32767
integer	desde -2147483648 hasta +2147483647
real	Precisión 6 decimales
boolean	1 ó 0, TRUE ó FALSE, t ó f, yes ó no
character varying	Cadena de caracteres largo dinámico
text	Texto ilimitado
date	Fecha aaaa-mm-dd
timestamp	Fecha y Hora aaaa-mm-dd hh:mm:ss

2.2.2.1. Tabla Vendedores

- **Nombre lógico:** Vendedores
- **Nombre físico:** vendedores
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de todos los vendedores del almacén y sus distintos perfiles.
- **Clave primaria:** id.
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-2: Campos tabla Vendedores

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Número que identifica de forma única a un vendedor en el sistema.
rut	integer	8	4 bytes	Contiene el RUT sin dígito verificador, será el dato con que se reconocerá el login de los vendedores del sistema.
dv	character varying	1	4 bytes	Contiene el dígito verificador del RUT.
password	character varying	15	4 bytes variables	Contiene contraseña de ingreso al sistema por vendedor.
administrador	boolean	-	1 bytes	Contiene el valor TRUE si el vendedor es un administrador, de lo contrario almacena FALSE.
nombre	character varying	40	4 bytes variables	Contiene el nombre de pila del vendedor.
apellido	character varying	40	4 bytes variables	Contiene el o los apellidos del vendedor.
cod_fono	smallint	2	2 bytes	Contiene el código de área del teléfono del vendedor.
num_fono	integer	8	4 bytes	Contiene el número telefónico del vendedor.
email	character varying	255	4 bytes variables	Contiene el correo electrónico del vendedor.

2.2.2.2. Tabla Clientes

- **Nombre lógico:** Clientes
- **Nombre físico:** clientes
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de todos los clientes registrados en el almacén.
- **Clave primaria:** id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-3: Campos tabla Clientes

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Número que identifica de forma única a un cliente en el sistema.
rut	integer	8	4 bytes	Contiene el RUT sin dígito verificador, que será utilizado para el login de los clientes del sistema.
dv	character varying	1	4 bytes	Contiene el Dígito Verificador del RUT.
password	character varying	15	4 bytes variables	Contiene contraseña del cliente para acceso a la aplicación.
activo	boolean	-	1 byte	Contiene el estado del cliente, indica activo (true), inactivo (false)
nombre	character varying	40	4 bytes variables	Contiene el nombre de pila del cliente.
apellidos	character varying	40	4 bytes variables	Contiene el o los apellidos del cliente.
direccion	character varying	255	4 bytes variables	Contiene la dirección completa del cliente.
cod_fono	smallint	3	2 bytes	Contiene el código de área del teléfono del cliente.
num_fono	integer	8	4 bytes	Contiene el número telefónico del cliente, sin código de área.
email	character varying	255	4 bytes variables	Contiene el correo electrónico del cliente.

2.2.2.3. Tabla Proveedores

- **Nombre lógico:** Proveedores
- **Nombre físico:** proveedores
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de todos los proveedores que abastecen al almacén.
- **Clave primaria:** id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-4: Campos tabla Proveedores

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Número que identifica de forma única a un proveedor en el sistema.
nombre	character varying	40	4 bytes variables	Contiene el nombre de la compañía proveedora o en su defecto el nombre completo de la persona que provee un producto.
cod_fono	smallint	3	2 bytes	Contiene el código de área del teléfono del proveedor.
num_fono	integer	8	4 bytes	Contiene el número telefónico del proveedor, sin código de área.
email	character varying	255	4 bytes variables	Contiene el correo electrónico del proveedor.
nombre_encargado	character varying	40	4 bytes variables	Contiene el nombre de pila del encargado de ventas del proveedor.
apellidos_encargado	character varying	40	4 bytes variables	Contiene el o los apellidos del encargado de ventas del proveedor.

2.2.2.4. Tabla Productos

- **Nombre lógico:** Productos
- **Nombre físico:** productos
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de todos los productos que se venden en el almacén.
- **Clave primaria:** id
- **Claves foráneas:** proveedor\_id, categoria\_id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-5: Campos tabla Productos

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de un producto en el sistema.
categoria_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de la categoría del producto.
proveedor_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del proveedor del producto.
nombre	character varying	40	4 bytes variables	Contiene el nombre del producto.
granel	boolean	-	1 byte	Contiene la forma de contabilizar un producto, granel (true) o unitario (false).
precio_unitario	integer	7	4 bytes	Contiene el precio de la unidad o kilogramo de producto.
stock_real	integer	5	4 bytes	Contiene el valor del stock existente de un determinado producto (unidades de producto unitario, gramos de producto a granel).
stock_crítico	integer	5	4 bytes	Contiene el valor crítico de stock para un producto (alerta cuando es menor que el indicado).
imagen	character varying	255	4 bytes variables	Contiene el nombre de la imagen asociada a un producto.
created_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene la fecha y la hora de la creación del registro del producto.
updated_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene la fecha y la hora de la última actualización del producto.

2.2.2.5. Tabla Categorías

- **Nombre lógico:** Categorías
- **Nombre físico:** categorias
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de las categorías, clasificando los productos disponibles en el almacén.
- **Clave primaria:** id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-6: Campos tabla Categorías

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de la categoría del producto.
nombre	character varying	40	4 bytes variables	Contiene el nombre de la categoría.

2.2.2.6. Tabla Ventas

- **Nombre lógico:** Ventas
- **Nombre físico:** ventas
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información todas las ventas realizadas en el almacén.
- **Clave primaria:** id
- **Claves foráneas:** pedido\_id, vendedor\_id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-7: Campos tabla Ventas

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador único para una venta en el sistema.
pedido_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de un pedido asociado. Su valor es NULL si no hay pedido asociado.
vendedor_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del vendedor que realizó la venta.
numero_boleta	integer	10	4 bytes	Contiene el número de boleta de la venta. Su valor es NULL si la venta es sin boleta.
total_venta	integer	7	4 bytes	Contiene el total de la venta realizada.
tipo_venta	character varying	1	4 bytes	Contiene el tipo de venta, concretada (0), anulada (1).
tipo_pago	character varying	1	4 bytes	Contiene el tipo de pago para la venta, efectivo (0), crédito (1) o tarjeta (2).
created_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene la fecha y la hora de la creación del registro de la venta.
updated_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene la fecha y la hora de la última actualización de la venta.

2.2.2.7. Tabla Detalle Ventas

- **Nombre lógico:** Detalle Ventas
- **Nombre físico:** detalle\_ventas
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de cada detalle de una venta realizada.
- **Clave primaria:** id
- **Claves foráneas:** venta\_id, producto\_id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-8: Campos tabla Detalle Ventas

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de una línea de detalle.
venta_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de la venta a la que el detalle pertenece.
producto_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del producto que involucra el detalle.
precio_historico	integer	7	4 bytes	Contiene el precio que el producto tuvo al momento de su venta.
cantidad	integer	5	4 bytes	Contiene la cantidad del producto requerido (unidades de producto unitario, gramos de producto a granel).
total_detalle	integer	7	4 bytes	



2.2.2.8. Tabla Pedidos

- **Nombre lógico:** Pedidos
- **Nombre físico:** pedidos
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de todos los pedidos realizados por los clientes registrados en el sistema.
- **Clave primaria:** id
- **Claves foráneas:** cliente\_id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-9: Campos tabla Pedidos

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de un pedido realizado por un cliente en el sistema.
cliente_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del cliente que realizó el pedido.
total_pedido	integer	7	4 bytes	Contiene el total del pedido realizado.
aceptado	boolean	-	1 byte	Contiene el estado del pedido, aceptado (true), pendiente (false).
comentario	text	ilimitado	variable	Contiene un comentario del cliente sobre el pedido realizado.
created_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene fecha y hora de la creación del registro del pedido.
updated_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene fecha y hora de la última actualización del pedido.

2.2.2.9. Tabla Detalle Pedidos

- **Nombre lógico:** Detalle Pedidos
- **Nombre físico:** detalle\_pedidos
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de los detalles de un determinado pedido.
- **Clave primaria:** id
- **Claves foráneas:** pedido\_id, producto\_id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-10: Campos tabla Detalle Pedidos

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de la línea de detalle del pedido en el sistema.
pedido_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del pedido al que el detalle pertenece.
producto_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del producto que involucra el detalle.
cantidad	integer	5	4 bytes	Contiene la cantidad del producto requerido (unidades de producto unitario, gramos de producto a granel).
total_detalle	integer	7	4 bytes	Contiene el total de una línea de detalle del pedido.

2.2.2.10. Tabla Créditos

- **Nombre lógico:** Créditos
- **Nombre físico:** credits
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de los créditos informales realizados en el almacén.
- **Clave primaria:** id
- **Claves foráneas:** cliente\_id, venta\_id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-11: Campos tabla Créditos

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de un crédito en el sistema.
cliente_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del cliente al que pertenece el crédito.
venta_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de la venta a la que pertenece el crédito.
valor_interes	real	1,2	4 bytes	Contiene el porcentaje de interés aplicable al crédito, el cual estará expresado en formato decimal.
fecha_pago	date	-	4 bytes	Contiene la fecha en la que será pagado el total de la venta.

2.2.2.11. Tabla Mermas

- **Nombre lógico:** Mermas
- **Nombre físico:** mermas
- **Descripción:** Esta tabla almacenará la información de los productos que no serán vendidos por alguna razón, registrándose como mermas.
- **Clave primaria:** id
- **Claves foráneas:** producto\_id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-12: Campos tabla Mermas

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de la merma en el sistema.
producto_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del producto involucrado en la merma.
cantidad	integer	5	4 bytes	Contiene la cantidad del producto involucrado.
tipo_merma	character varying	1	4 bytes	Contiene el tipo de merma, fecha vencimiento (0), producto dañado (1), autoconsumo (2), otra razón (3).
comentario	text	ilimitado	variable	Contiene alguna acotación, comentario u otro motivo sobre la merma.
created_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene la fecha y la hora de la creación del registro de la merma.
updated_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene la fecha y la hora de la última actualización de la merma.

2.2.2.12. Tabla Notas

- **Nombre lógico:** Notas
- **Nombre físico:** notas
- **Descripción:** Esta tabla almacenará notas, recados o comentarios de los vendedores durante el día, cumpliendo la función de cuaderno de anotaciones. A la vez estas notas pueden ser vistas por el resto de los vendedores del sistema.
- **Clave primaria:** id
- **Claves foráneas:** vendedor\_id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-13: Campos tabla Notas

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador de la nota en el sistema.
vendedor_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del vendedor que ha escrito la nota.
texto	text	ilimitado	variable	Contiene el mensaje o contenido de la nota.
created_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene la fecha y hora de la creación del registro de la nota.
updated_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene la fecha y hora de la última actualización de la nota.

2.2.2.13. Tabla Cierre Cajas

- **Nombre lógico:** Cierre Cajas
- **Nombre físico:** cierre\_cajas
- **Descripción:** Esta tabla almacenará el total de dinero que se contabiliza en la caja del almacén al terminar una jornada de vendedor (pueden haber varias jornadas en un día). Luego este o estos valores serán comparados con el total de las ventas del día correspondiente, para reporte de ganancias o pérdidas.
- **Clave primaria:** id
- **Claves foráneas:** vendedor\_id
- **Descripción de campos:**

Tabla 2-14: Campos tabla Cierre Cajas

Campo	Tipo	Largo	Tamaño	Descripción
id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del cierre de caja en el sistema.
vendedor_id	integer	10	4 bytes	Contiene el identificador del vendedor que ha realizado el cierre de caja.
total	integer	7	4 bytes	Contiene el total de dinero que se encuentra en la caja al momento de su cierre.
created_at	timestamp	-	8 bytes	Contiene la fecha y hora de la creación del registro de cierre de caja.

3 DESCRIPCIÓN DE PROGRAMAS

3.1 DIAGRAMA DE MENÚES

La siguiente figura representa los distintos accesos de menú, según el perfil de usuario, del sistema.

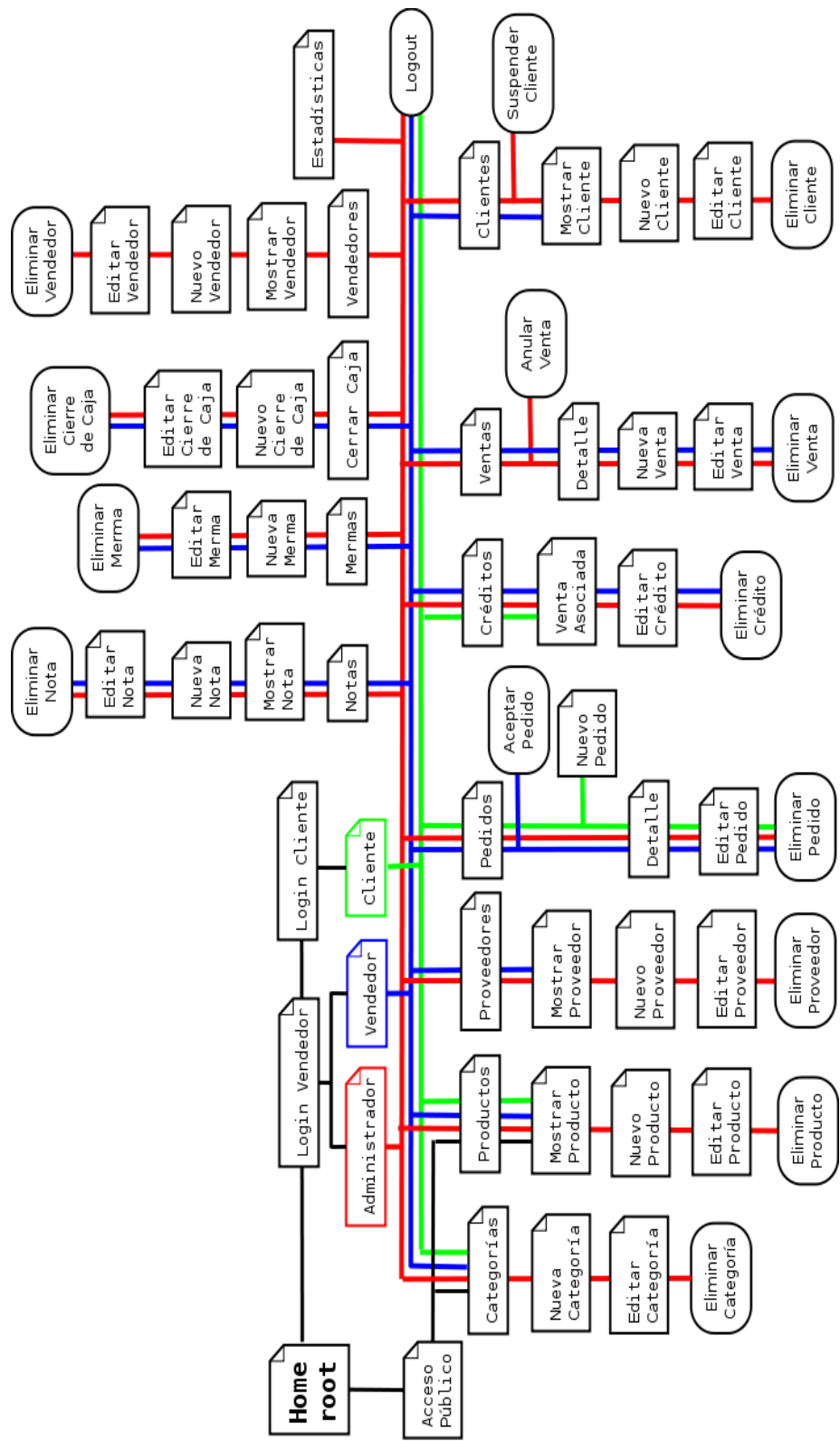


Figura 3-1: Diagrama de menús del sistema.

3.2 DIAGRAMA MODELO, VISTA, CONTROLADOR (MVC)

El siguiente diagrama representa la arquitectura del sistema, separado por tres capas: Modelos, Vistas y Controladores, incluyendo los métodos REST<sup>9</sup>.

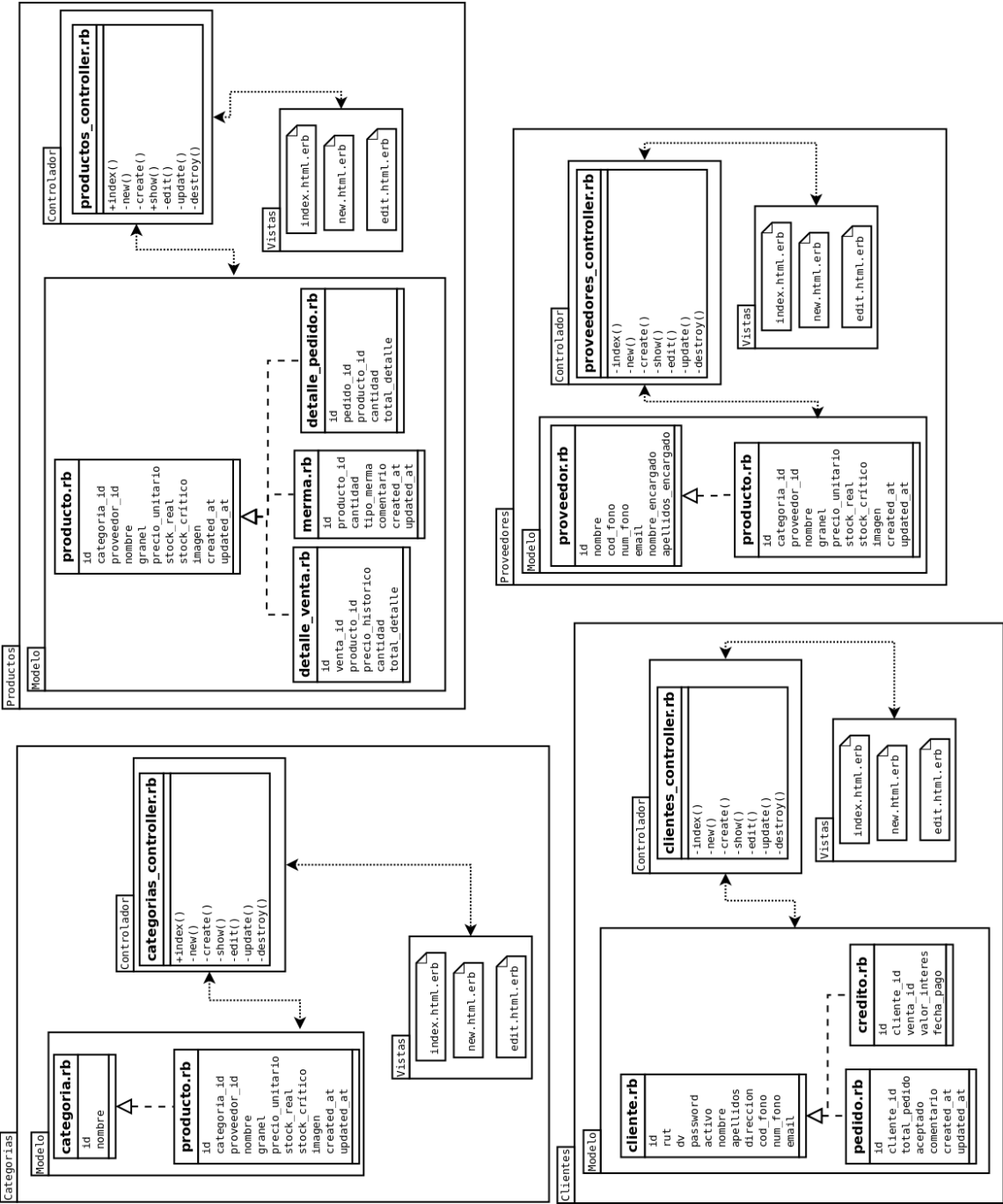


Figura 3-2: Modelo MVC de Categorías, Productos, Clientes y Proveedores.

9 Métodos del protocolo http (POST, GET, PUT, DELETE).



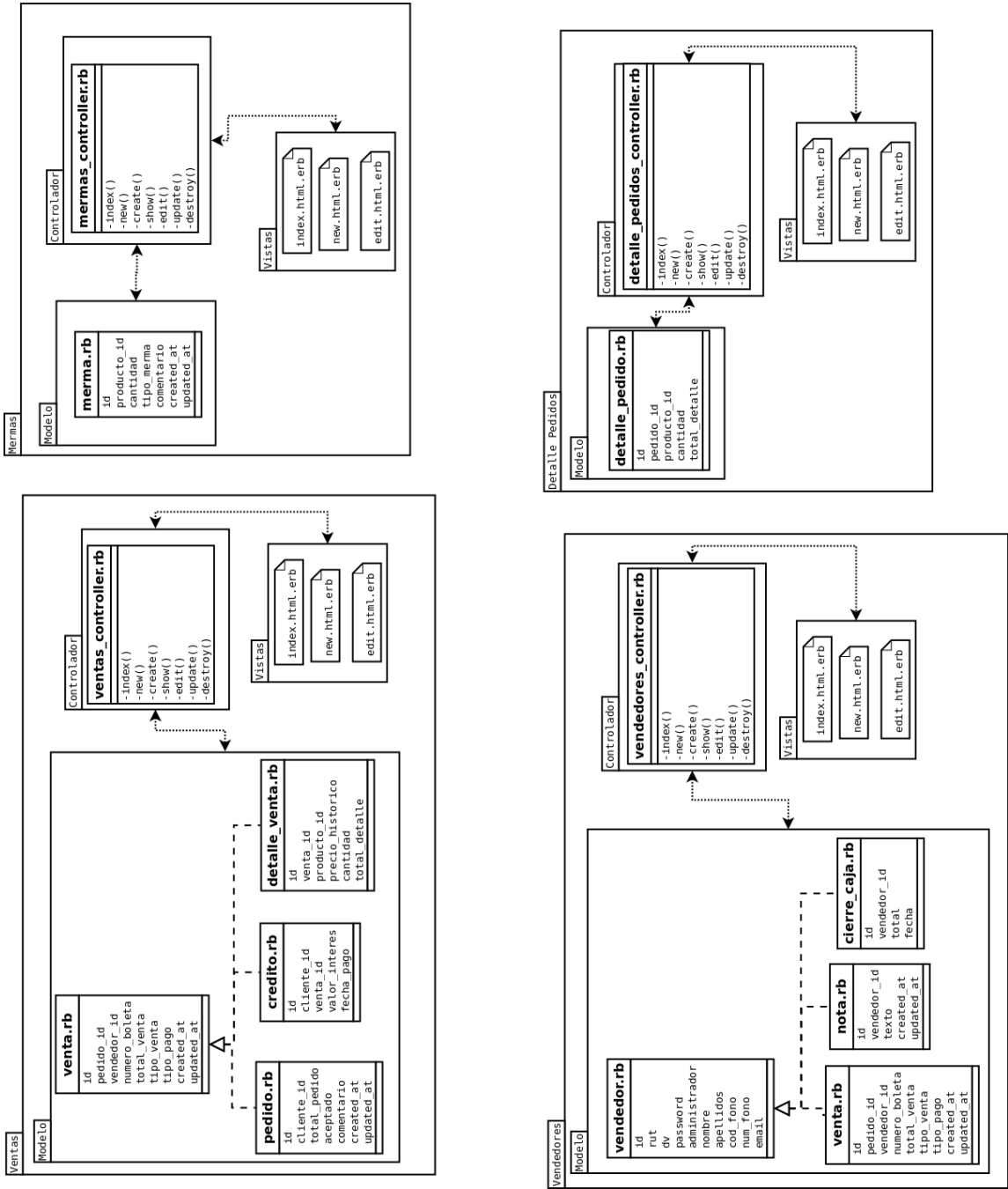


Figura 3-3: Modelo MVC de Ventas, Mermas, Vendedores y Detalle Pedidos.

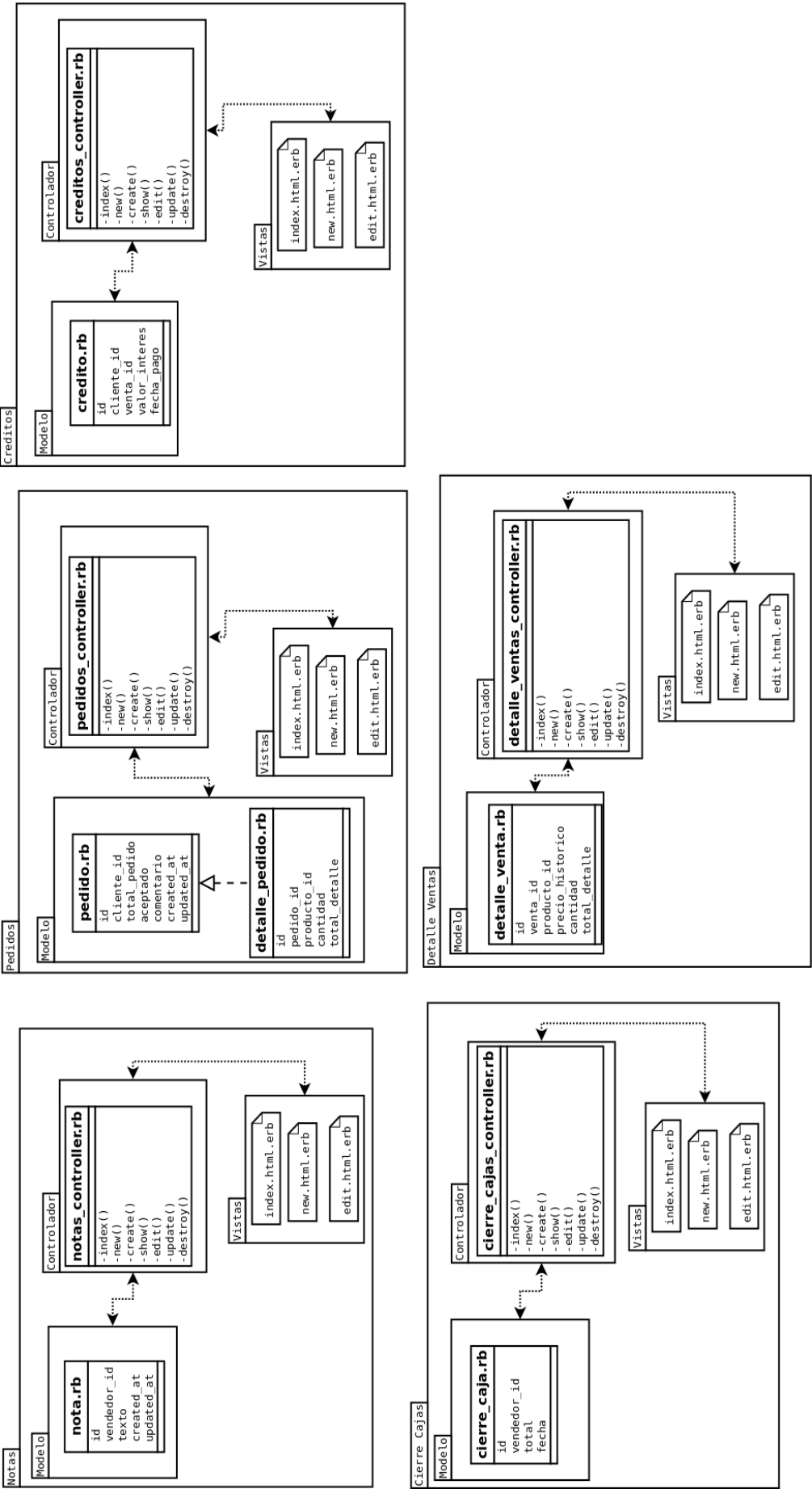


Figura 3-4: Modelo MVC de Notas, Pedidos, Créditos, Cierre Cajas y Detalle Ventas.

### 3.3 DISEÑO DE PANTALLAS Y LISTADOS

Las siguientes imágenes representan las diferentes vistas del sistema:

#### Ingresar/Editar Categorías:

En este formulario se ingresa el nombre de la categoría a crear o editar.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Crear Categoría

Nombre

Enviar

Cancelar

Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)


Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-5: Formulario de Ingreso y Edición de Categorías.

#### Listado de Categorías:

En esta vista se listan las categorías existentes con sus productos asociados, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar una categoría determinada.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Listado de Categorías

Nombre	Productos		
Bebidas	2	Editar	Eliminar
Comida	0	Editar	Eliminar
Frutas	0	Editar	Eliminar
Helados	1	Editar	Eliminar
Verduras	2	Editar	Eliminar

Nueva Categoría

Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)


Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-6: Listado de Categorías.

49

Ingresar/Editar Proveedores:

En este formulario se ingresa el nombre, teléfono, email, nombre y apellidos del encargado de ventas del proveedor a crear o editar.



[Público: Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos](#) | [Logout](#)

[Vendedor: Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

[Administrador: Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Ingresar Proveedor

Nombre

Cod fono

Num fono

Email

Nombre encargado

Apellidos encargado

Enviar

Cancelar

[Público: Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos](#) | [Logout](#)

[Vendedor: Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Figura 3-7: Formulario de Ingreso y Edición de Proveedores.

Listado de Proveedores:

En esta vista se listan los proveedores existentes con sus datos, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar un proveedor determinado.



[Público: Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos](#) | [Logout](#)

[Vendedor: Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

[Administrador: Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Listado de Proveedores

Proveedor	Teléfono	Correo		
Ccu	32 - 23555992	prov@ccu.cl	Editar	Eliminar
Coca Cola	32 - 877676	algo@algo.com	Editar	Eliminar
Mercado Valparaíso	32 - 2219068		Editar	Eliminar
Savory	32 - 888232	sdasd@asda.com	Editar	Eliminar

Nuevo proveedor

[Público: Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos](#) | [Logout](#)


[Vendedor: Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

[Administrador: Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-8: Listado de Proveedores.

Ingresar/Editar Clientes:

En este formulario se ingresa el Rut, contraseña, nombre, teléfono, email y estado del cliente a crear o editar.



Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout

### Ingresar Cliente

Rut:

Password:

☐ Activo

Nombre:

Apellidos:

Dirección:

Codigo de Teléfono:

Numero de Teléfono:

e-mail:

Ingresar

Cancelar

Figura 3-9: Formulario de Ingreso y Edición de Clientes.

Listado de Clientes:

En esta vista se listan los clientes existentes con sus datos, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar un cliente determinado.



Público: Login Cliente | Login Vendedor

Cliente: Pedidos | Logout

Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout

Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout

### Listado de Clientes

Rut	Nombre	Dirección	Teléfono	e-mail	¿Cliente activo?			
5555333-2	Alfredo Chaparro	Av Principal	32-2644373	alfredo@gmail.com	Si	Editar	Suspender Cliente	Eliminar
123451-7	Javier Blanco	Santiago	2-5797402	j.blanco@hotmail.com	No	Editar	Suspender Cliente	Eliminar

Nuevo Cliente

Público: Login Cliente | Login Vendedor

Cliente: Pedidos | Logout


Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout

Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout

Figura 3-10: Listado de Clientes.

Ingresar/Editar Mermas:

En este formulario se ingresa el Producto, la cantidad, el tipo de merma y algún comentario de la merma a crear o editar.



[Público: Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos](#) | [Logout](#)

[Vendedor: Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

[Administrador: Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Ingresar Merma

Producto:

Cantidad:

Tipo de merma:

☐ Fecha de vencimiento cumplida

☒ Producto dañado

☐ Autoconsumo

☐ Otra razon

Razon:

Comentario:

Ingresar

Cancelar

Figura 3-11: Formulario de Ingreso y Edición de Mermas.

Listado de Mermas:

En esta vista se listan las mermas registradas con sus datos, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar una merma determinada.



[Público: Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos](#) | [Logout](#)

[Vendedor: Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

[Administrador: Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Listado de Mermas

Producto	Cantidad	Tipo de merma	Comentario	Fecha de ingreso		
Hamburgesas	5 Unidades	Producto dañado	Pack de hamburgesas dañadas	20/10/2009	Editar	Eliminar
Helados	2 Unidades	Fecha de vencimiento cumplida	Venció hace 1 mes	30/09/2010	Editar	Eliminar

[Nueva Merma](#)

[Público: Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos](#) | [Logout](#)

[Vendedor: Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

[Administrador: Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-12: Listado de Mermas.

Ingresar/Editar Notas:

En este formulario se ingresa el vendedor y el contenido de la nota a crear o editar.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Ingresar Nota

Vendedor:

Comentario:

Ingresar

Cancelar

Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)


Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-13: Formulario de Ingreso y Edición de Notas.

Listado de Notas:

En esta vista se listan las notas registradas con su contenido y respectivo autor, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar una nota determinada.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Listado de Notas

Vendedor	Texto	Fecha		
Felipe Barrios	No se ha actualizado el stock de tomates	07/06/2009	Editar	Eliminar
Felipe Barrios	Llamó el proveedor Savory y anunció su llegada para mañana	08/06/2009	Editar	Eliminar

Nueva Nota

Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-14: Listado de Notas.

Ingresar/Editar Productos:

En este formulario se ingresa el nombre, proveedor, categoría, tipo, stock e imagen del producto a crear o editar.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Ciente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Ingresar Producto

Nombre \*

Proveedor

CCU

Categoría

bebidas

Granel

Precio \*

\$

Stock real \*

0

Stock critico \*

0

Imagen

Examinar...

(\*) Datos Obligatorios


Enviar

Cancelar

Figura 3-15: Formulario de Ingreso y Edición de Productos.

Listado de Productos:

En esta vista se listan los productos existentes con sus datos, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar un producto determinado.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Ciente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Listado de Productos

Buscar

Nombre	Precio	Stock		
Bilz 1 Litro	\$800	10 unidades	Editar	Eliminar
Cebollin	\$800	5 Kg	Editar	Eliminar
Chocolito	\$200	50 unidades	Editar	Eliminar
Coca Cola 1 Litro	\$850	25 unidades	Editar	Eliminar
Tomates	\$700	50 Kg	Editar	Eliminar

Nuevo producto

Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Ciente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-16: Listado de Productos.



Ingresar/Editar Ventas/Pedidos/Créditos:

En este formulario se ingresa el detalle, el numero de boleta, vendedor, cliente, tipo, tipo de pago y comentario de una venta a crear o editar.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Ingresar Venta / Pedido / Credito

Producto

Precio

Cantidad

+

-

Total:

Numero Boleta:  Vendedor:  Cliente:

Tipo de Venta: 

Anulada

 Tipo de Pago: 

Efectivo

Comentario:


Ingresar

Cancelar

Figura 3-17: Formulario de Ingreso y Edición de Ventas y detalle.

Listado de Ventas:

En esta vista se listan las ventas registradas con sus datos, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar una venta determinada junto con su detalle.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Listado de Ventas

Numero de boleta	Vendedor	Total Venta	Tipo de Venta	Tipo de Pago	Fecha				
001340	Felipe Barrios	\$ 3.000	Presencial	Efectivo	28/09/2010	Editar	Eliminar	Anular	Detalle
002501	Gonzalo Iturra	\$ 1.300	Pedido	Credito	02/10/2010	Editar	Eliminar	Anular	Detalle

Nueva Venta

Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-18: Listado de Ventas.

Vista de Detalles:

En esta vista se listan los detalles de una venta o pedido determinado.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Detalle de Ventas / Pedidos

Producto	Precio	Cantidad	Total Detalle
Tomates	\$ 500	2 kg	\$ 1000
Coca-Cola 1 litro	\$ 600	3	\$ 1800
Galletas	\$ 200	1	\$ 200

Total: \$ 3000

[Editar](#)

[Volver](#)

Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)


Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-19: Detalle de ventas o pedidos.

Ingresar/Editar Vendedores:

En este formulario se ingresa el Rut, contraseña, nombre, apellidos, teléfono y email del cliente a crear o editar.



Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)

Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

### Ingresar Vendedor

Rut:

Password:

Administrador:

☐

Nombre:

Apellidos:

Codigo Teléfono:

Número Teléfono:

e-mail:

Ingresar

Cancelar

Público: [Login Cliente](#) | [Login Vendedor](#)

Cliente: [Pedidos](#) | [Logout](#)


Vendedor: [Ventas](#) | [Créditos](#) | [Pedidos](#) | [Mermas](#) | [Notas](#) | [Cerrar Caja](#) | [Logout](#)

Administrador: [Productos](#) | [Categorías](#) | [Proveedores](#) | [Vendedores](#) | [Clientes](#) | [Logout](#)

Figura 3-20: Formulario de Ingreso y Edición de Vendedores.

Listado de Vendedores:

En esta vista se listan los vendedores registrados en el almacén con sus datos, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar un vendedor determinado.



[Público: Login Cliente | Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos | Logout](#)

[Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout](#)

[Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout](#)

### Listado de Vendedores

Rut	Nombre	Teléfono	e-mail	Administrador		
999999-9	Fernando Rojas	6782213	f.rojas@gmail.com	Si	Editar	Eliminar
10963921-1	Rodrigo Cabezas	85442211	rodrigo@empresa.cl	No	Editar	Eliminar

[Nuevo Vendedor](#)

[Público: Login Cliente | Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos | Logout](#)


[Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout](#)

[Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout](#)

Figura 3-21: Listado de Vendedores.

Listado de Créditos:

En esta vista se listan los créditos existentes con sus datos, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar un crédito determinado y su venta correspondiente.



[Público: Login Cliente | Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos | Logout](#)

[Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout](#)

[Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout](#)

### Listado de Creditos

Cliente	Interés	Fecha de pago			
Jorge Silva	5%	19/11/2010	Editar	Eliminar	Ir a la Venta Asociada
Javier Blanco	5%	25/03/2009	Editar	Eliminar	Ir a la Venta Asociada

[Volver](#)

[Público: Login Cliente | Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos | Logout](#)


[Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout](#)

[Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout](#)

Figura 3-22: Listado de Créditos.

Listado de Pedidos:

En esta vista se listan los pedidos existentes con sus datos, otorgando además la posibilidad de editar, aceptar o eliminar un pedido determinado.



[Público: Login Cliente | Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos | Logout](#)

[Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout](#)

[Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout](#)

### Listado de Pedidos

Cliente	Total del pedido	¿Pedido Aceptado?	Comentario sobre el pedido	Fecha de ingreso del pedido				
Franco Fuentealba	\$ 5.500	Si	Pedido de frutas y materiales de aseo	26/5/2010	Editar	Aceptar Pedido	Eliminar	Detalle
Alfredo Chaparro	\$ 2.000	No	Pedido de tomates, lechugas y galletas	13/10/2010	Editar	Aceptar Pedido	Eliminar	Detalle

Nuevo pedido

[Público: Login Cliente | Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos | Logout](#)

[Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout](#)

[Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout](#)

Figura 3-23: Listado de Pedidos.

Ingresar/Editar Cierre de Caja:

En este formulario se ingresa el vendedor y el total de dinero en caja para realizar el cierre de ésta, cabe destacar que la fecha se autocompletará al registrar el cierre de la caja.



[Público: Login Cliente | Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos | Logout](#)

[Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout](#)

[Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout](#)

### Ingresar Cierre de Caja

Vendedor:

Total:

Cerrar Caja

Cancelar

[Público: Login Cliente | Login Vendedor](#)

[Cliente: Pedidos | Logout](#)

[Vendedor: Ventas | Créditos | Pedidos | Mermas | Notas | Cerrar Caja | Logout](#)

[Administrador: Productos | Categorías | Proveedores | Vendedores | Clientes | Logout](#)

Figura 3-24: Formulario de Ingreso y edición de Cierre de caja.

Listado de Cierres de caja:

En esta vista se listan los cierres de caja registrados, otorgando además la posibilidad de editar o eliminar un cierre de caja determinado.



Figura 3-25: Listado de Cierre de cajas.

Autenticación:

En este formulario se ingresa el usuario y la contraseña para acceder a los distintos perfiles de la aplicación.

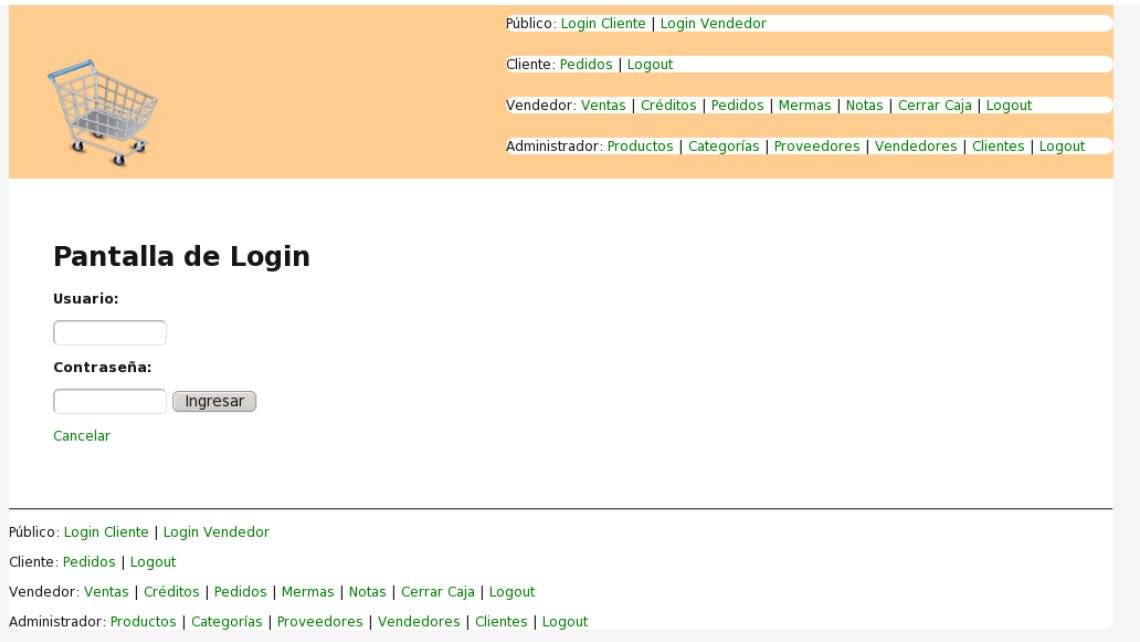


Figura 3-26: Formulario de Autenticación.