

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROYECTO**

### **OPTIMIZACIÓN EN EL CONTROL DE VENTAS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL DE PUNTO DE VENTA EN EL COMERCIO VERDU60**

## **Capítulo I El Proyecto**

### **1.1 Presentación del Proyecto**

#### **1.1.1.1 Título del Proyecto**

El título del presente proyecto es “Optimización en el control de ventas mediante la implementación de un TPV en el comercio Verdu60”

#### **1.1.1.2 Carrera y/o Unidad**

Ingeniería Informática.

#### **1.1.1.3 Facultad**

Ciencias y Tecnología.

#### **1.1.1.4 Duración del Proyecto**

La duración del proyecto es de

#### **1.1.1.5 Área y/o Línea de Investigación Priorizado**

Tecnologías de la Información y Comunicación / Desarrollo de sistemas y Software / Investigación

#### **1.1.1.6 Responsable del Proyecto**

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III

## 1.2 Personal Vinculado al Proyecto

### 1.2.1.1 Director del Proyecto

|                                           |                                      |                                                       |                             |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Apellido Paterno:</b><br>Subelza       | <b>Apellido Materno:</b><br>Martinez | <b>Nombres</b><br>Saida Senaida                       | <b>C.I.:</b><br>8591385 Pto |
| <b>Carrera:</b><br>Ingeniería Informática |                                      | <b>Facultad:</b><br>Facultad de Ciencias y Tecnología |                             |
| <b>Teléfono:</b>                          | <b>Celular:</b><br>75145559          | <b>Correo Electrónico:</b><br>ssubelza23@gamil.com    | <b>Firma:</b><br>-----      |

Tabla 1: Director del Proyecto

### 1.2.1.2 Participantes del Equipo de Trabajo

| <b>Categoría</b> | <b>Nombres y Apellidos</b>           | <b>Carrera/ Profesión</b> | <b>C.I.</b> | <b>Firma</b> |
|------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------|--------------|
| <b>Director</b>  | Saida Senaida<br>Subelza<br>Martinez | Ingeniería<br>Informática | 8591385 Pto |              |
| <b>Asesor</b>    |                                      |                           |             |              |
| <b>Asesor</b>    |                                      |                           |             |              |

Tabla 2: Equipo de Trabajo

### 1.2.1.3 Actividades Previstas para el Equipo de Investigación

| <b>Responsable</b> | <b>Actividades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Director           | <b>Jefe de Proyecto:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir los objetivos del proyecto.</li><li>• Planificación del proyecto en todos sus aspectos, identificando las actividades a realizar.</li><li>• Establecer métodos, técnicas y herramientas por el equipo del proyecto.</li><li>• Supervisar el diseño, desarrollo, instalación y posterior mantenimiento de la solución.</li><li>• Presentación final del proyecto al cliente final.</li></ul> |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <p><b>Analista de Sistema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de la información requerida para la elaboración del Sistema mediante entrevistas, cuestionarios y formularios, etc.</li> <li>• Definir las necesidades del usuario.</li> <li>• Realizar el Análisis y Diseño del Sistema.</li> </ul> <p><b>Programador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la programación del Sistema Informático.</li> </ul> <p><b>Ingeniero de Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar las pruebas funcionales del Sistema Informáticos.</li> <li>• Verificar que el Sistema desarrollado cumpla con la legislación en vigor.</li> </ul> |
| <b>Asesor</b> | <p>Revisión del documento del proyecto.<br/>Indicar las diversas alternativas tecnologías a poder utilizar.<br/>Prepara al aspirante para la defensa final.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Tabla 3:Actividades Previstas

#### 1.2.1.4 Unidades de Gestión Organigrama del Equipo del Proyecto

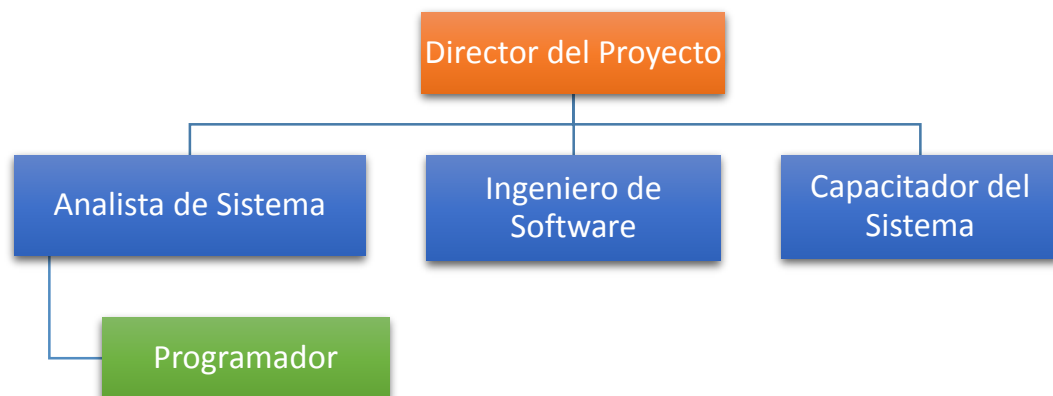


Imagen 1: Organigrama del Equipo de Trabajo

### **1.3 Descripción del Proyecto**

#### **1.3.1.1 Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto**

El sistema cuenta con dos componentes:

Una aplicación web responsiva para la gestión de los recursos del comercial **Verdu60**.

Una técnica de capacitación para dar a conocer al personal del comercio.

La realización de estos componentes permitirá al comercio Verdu60 llevar un control y seguimiento de sus recursos.

En la actualidad el comercio integral Verdu60 no cuenta con una aplicación de control de los recursos ocasionando problemas los cuales son:

Al realizar el control de la logística de los productos se realizan de manera manual en lo cual se invierte mucho tiempo al sacar precios de los productos.

No se lleva el control de las ventas diarias al final de cada jornada.

Para realizar el abastecimiento la lista de pedidos se realiza de manera visual, el personal encargado de levantar pedidos pierde mucho tiempo ya que debe ingresar al almacén y verificar que productos son necesarios abastecer.

No existe control de los proveedores ya que cuenta con varios proveedores ni la entrega de los productos.

La atención al cliente es muy lenta por falta de información oportuna, no se conoce el precio de los productos lo cual provoca la venta de los productos con precios no actualizados.

El control de las compras y pagos de facturas del comercio no cuentan con control adecuado.

El personal del comercio no lleva un control de los recursos lo cual afecta directamente a la sostenibilidad del comercio.

## **TERMINALES DE PUNTO DE VENTA**

Un terminal de punto de venta (TPV) es un dispositivo que ayuda en la tarea de gestión de un establecimiento comercial de venta al público que puede contar con sistemas informáticos especializados mediante una interfaz accesible para los vendedores.

Siguiendo con la definición de terminal de punto de venta, este sistema informático permite gestionar el proceso de venta mediante una interfaz accesible para los vendedores o compradores. Un único sistema informático o electrónico permite la creación e impresión del recibo ticket o factura de venta, con los detalles de las referencias y precios de los artículos vendidos, y actualiza los cambios en el nivel de existencias de mercancías (STOCK) en la base de datos.

## **HARDWARE Y SOFTWARE**

Los TPV se componen de una parte hardware (dispositivos físicos) y otro software (sistema operativo y programa de gestión).

Se hará el análisis de los precios de hardware para adquirir el equipo necesario para poner en funcionamiento el sistema.

Trataremos la parte del software, un programa de gestión de carácter específico para un tipo de negocio en concreto en este caso del Comercio Integral Verdu60.

En este documento se describe el desarrollo de una aplicación web destinada a su funcionamiento con hardware integrado como ser lector de código de barras (Barcode Reader) y un visualizador de cliente (Customer Display) en el módulo de ventas para mejorar la atención al cliente.

Para el desarrollo de la aplicación se basa en Arquitectura Rest-Full y consumo de servicios, el ecosistema de tecnologías para el desarrollo de la parte del servidor (Back-End) son: Spring Boot como Framework de desarrollo y Java como lenguaje de programación, y para el desarrollo de la parte del cliente (Front-End) se decantó por: Framework Materialize para interfaz de Usuario, JavaScript.

Para la persistencia de los datos se realiza en una base de datos relaciona PostgreSQL (SQL) y para la transacción de los Datos DataJPA con Hibernate (HQL).

En un principio, tanto la aplicación como la base de datos estarán alojadas en un servidor local, aunque podrá estudiarse la posibilidad de contratar un servicio de Hosting y Dominio.

### 1.3.1.2 Análisis de Causas de problemas

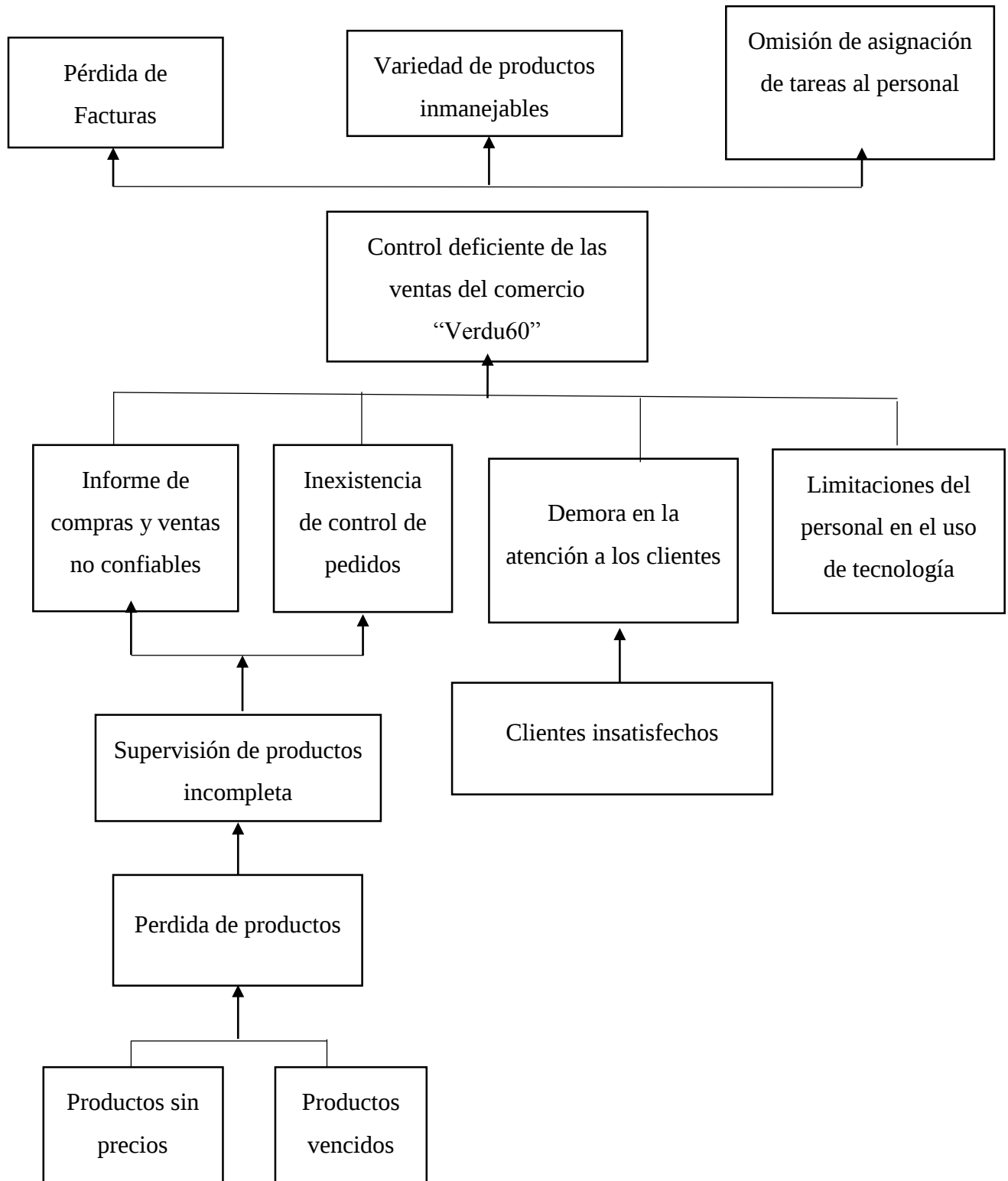


Imagen 2: Árbol de Problemas

### 1.3.1.3 Análisis de Objetivos

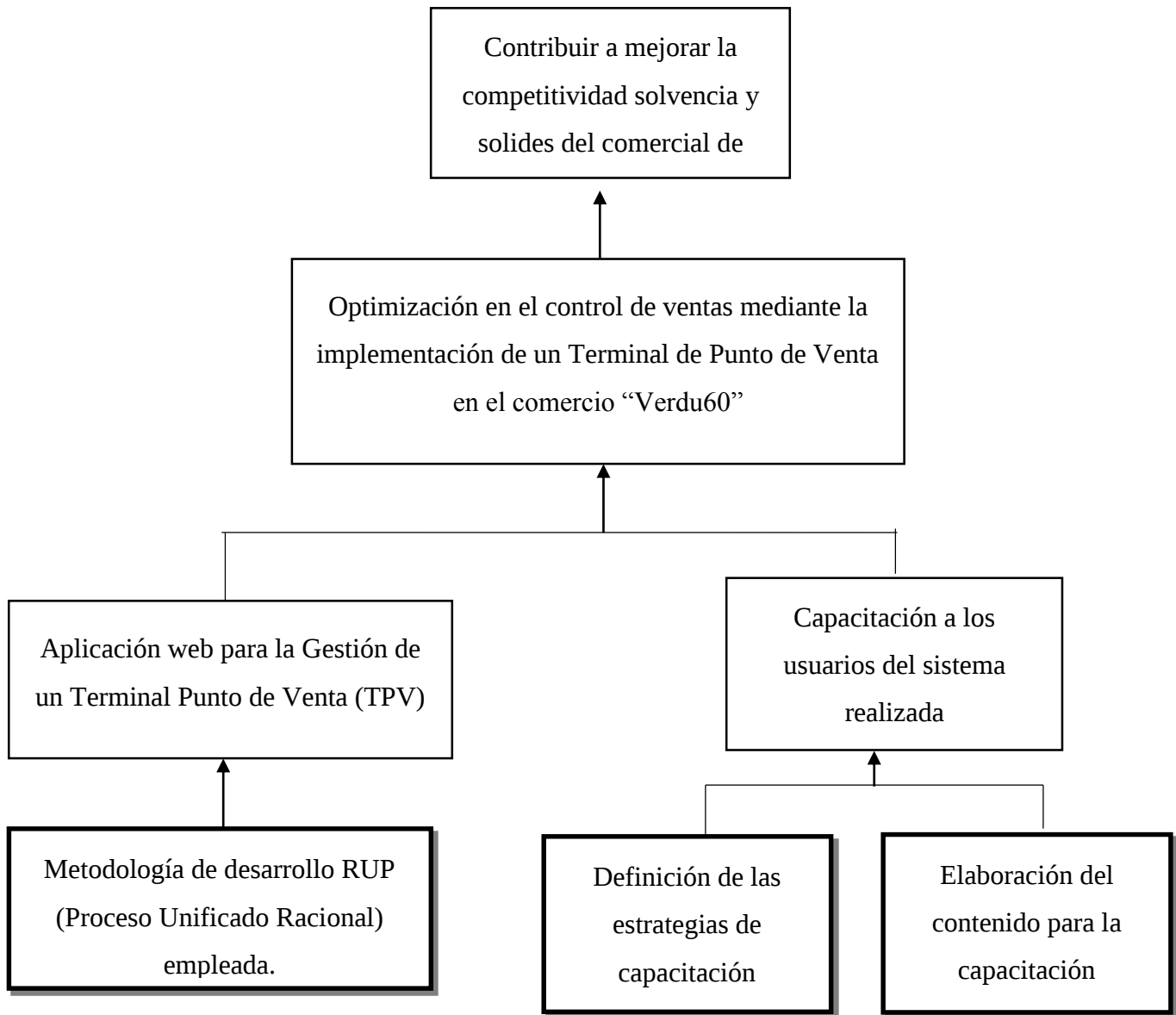


Imagen 3: Árbol de Objetivos

### 1.3.1.4 Situación planteada Con y Sin Proyecto

Tabla 4: Situación Con y sin Proyecto

| Situación sin proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Situación con proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• El informe de ventas no es confiable.</li> <li>• La supervisión de los productos no es completa.</li> <li>• Se pierden productos.</li> <li>• Se pierden las facturas.</li> <li>• No tiene a disposición el stock de los productos para hacer los pedidos.</li> <li>• No se puede controlar los pedidos.</li> <li>• No tiene información de los precios.</li> <li>• No tiene acceso a la información de productos en oferta.</li> <li>• Demora en la atención.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El informe de ventas es confiable.</li> <li>• La supervisión de los productos es completa.</li> <li>• No pierden productos.</li> <li>• Control de Facturas.</li> <li>• Se tiene a disposición el stock de los productos para hacer los pedidos.</li> <li>• Control de los pedidos</li> <li>• Se tiene información de los precios oportuno.</li> <li>• Tiene acceso a la información de productos en oferta.</li> <li>• Eficaz atención al Cliente.</li> </ul> |

#### 1.3.1.5 Objetivos

#### 1.3.1.6 Objetivo General (Propósito)

Optimización en el control de ventas mediante la implementación de un Terminal de Punto de Venta en el comercio Verdu60.

#### 1.3.1.7 Objetivos Específicos (Componentes)

- Desarrollar una aplicación web sobre el control de los recursos del comercio Verdu60.
- Plantear una táctica de capacitación de la aplicación desarrollada.

#### **1.3.1.8 Limitaciones**

- El acceso a la aplicación sólo es para el personal del comercio
- La aplicación solo se ejecutará en un servidor local
- El sistema o emitirá factura digital.

#### **1.3.1.9 Metodología**

La forma de trabajo de este proyecto estará basada en:

##### **1.3.1.10 Metodología para el desarrollo de aplicaciones web**

El software será desarrollado con procesos de desarrollo de software RUP, es una metodología muy versátil.

##### **1.3.1.11 Objetivos del Proceso Unificado.**

Los objetivos del proceso unificando son responder a las siguientes cuestiones.

- ❖ Soy un cliente con dinero para pagar a tu empresa si tu equipo desarrolla la aplicación que deseo:
  - ¿Sabrías qué y cómo preguntarme, en qué orden y que nivel de detalle?
  - ¿Cuál sería el formato adecuado del resultado de las reuniones?
  - ¿Cómo repartirías las tareas de requisitos entre las personas del equipo de desarrollo?  
¿Con cuántas personas empiezas?
- ❖ Eres el jefe de proyecto de la aplicación:
  - ¿Por qué parte comenzarías, continuarías y terminarías la producción de código?
  - ¿Qué medidas aplicarías para obtener la calidad del software adecuada para facilitar la depuración de errores, la mantenibilidad correctiva, perfectiva o adaptativa?
  - ¿Cómo repartirás las tareas de producción entre las personas del equipo de desarrollo?  
¿Cuánta gente incorporarías?
- ❖ Si soy un miembro del equipo directivo de tu empresa

- ¿Sabrías justificarme mes a mes qué tiempo se tardará en terminar el proyecto con el personal asignado?
- ¿Sabrías justificarme el grado de satisfacción del cliente durante el transcurso del proyecto?
- ¿Sabrías justificarme cuantas personas añadir al proyecto para reducir el tiempo de desarrollo?

#### 1.3.1.12 Definiciones Previas

**Artefacto.** - Pieza de información que es producida modificada o usada por un proceso, son productos tangibles de un proyecto: los elementos que el proyecto produce o usa mientras se trabaja hacia el producto. Ejemplos: código fuente, especificación de casos de uso, arquitectura del software, ...

**Rol.** - Un rol define el comportamiento y responsabilidad de un individuo o un grupo de individuos juntos como un equipo. Los roles no son individuos si no que son títulos de trabajo.

**Actividad.** - Una actividad es una unidad de trabajo que puede ser solicitado o realizado por un rol individual y que produce un resultado significativo en el contexto del proyecto. Ejemplos: especificar casos de uso, implementar una clase, ejecutar pruebas de rendimiento, planificar iteración.

**Procesos.** - Un proceso es un flujo de trabajo, una secuencia de actividades que producen algún valor observable en artefactos y muestra las interacciones entre roles.

**Disciplinas.** - Son contenedores usados para organizar las actividades del proceso. Existen 10 disciplinas:

| Disciplinas técnicas                                                                                                                    | Disciplinas de soporte                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modelado del dominio</b></li> <li>• <b>Requisitos</b></li> <li>• <b>Análisis</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del proyecto</li> <li>• Entorno</li> <li>• Configuración y gestión de cambios</li> </ul> |

|                                                                                                                              |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diseño</b></li> <li>• <b>Implementación</b></li> <li>• <b>Pruebas</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Despliegue</b></li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| Disciplina         | Descripción                                       | Mundo real | Sistema<br>software<br>hardware |                 |                 |        |
|--------------------|---------------------------------------------------|------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|--------|
|                    |                                                   |            | Caja negra                      | Caja blanca     |                 | Código |
|                    |                                                   |            |                                 | Sin tecnologías | Con tecnologías |        |
| Modelo del dominio | Contexto y Vocabulario                            | X          |                                 |                 |                 |        |
| Requisitos         | Casos de Uso                                      |            | X                               |                 |                 |        |
| Análisis           | Descubrir clases y responsabilidades              |            |                                 | X               |                 |        |
| Diseño             | Diseñar clases y responsabilidades                |            |                                 |                 | X               |        |
| Implementación     | Codificar clases                                  |            |                                 |                 |                 | X      |
| Pruebas            | Probar clases involucradas en el CU y en el mismo |            | X                               | X               | X               | X      |

| Requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Análisis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrito en lenguaje del cliente.</li> <li>• Vista externa del sistema.</li> <li>• Estructurado en casos de uso: Da estructura a la vista previa.</li> <li>• Usado principalmente como un contrato entre los clientes y los desarrolladores sobre lo que el sistema debería y no debería hacer.</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrito en el lenguaje de los desarrolladores.</li> <li>• Vista interna del sistema.</li> <li>• Estructurada en Clases Estereotipadas y Paquetes: Da estructura a la vista interna.</li> <li>• Usado principalmente por desarrolladores para comprender que forma debería tener el sistema para el diseño e implementación.</li> </ul> |
| <b>Diseño</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo físico.</li> <li>• No genérico si no específico para una implementación.</li> <li>• Cualquier número de estereotipos físicos sobre las clases dependiendo del lenguaje de implementación.</li> <li>• Lenguaje más formal.</li> <li>• Más caro de desarrollar.</li> <li>• Manifiesta el diseño del sistema, incluyendo su arquitectura.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### **Metodología del Proceso Unificado (RUP) de Rational**

La metodología RUP utiliza la orientación a objetos en su diseño, y está diseñado y documentando el uso de la notación UML (Unified Modeling Language) para ilustrar los procesos de acción.

## **Beneficios:**

- **Comprender al sistema.** Cientos de clases en docenas de paquetes

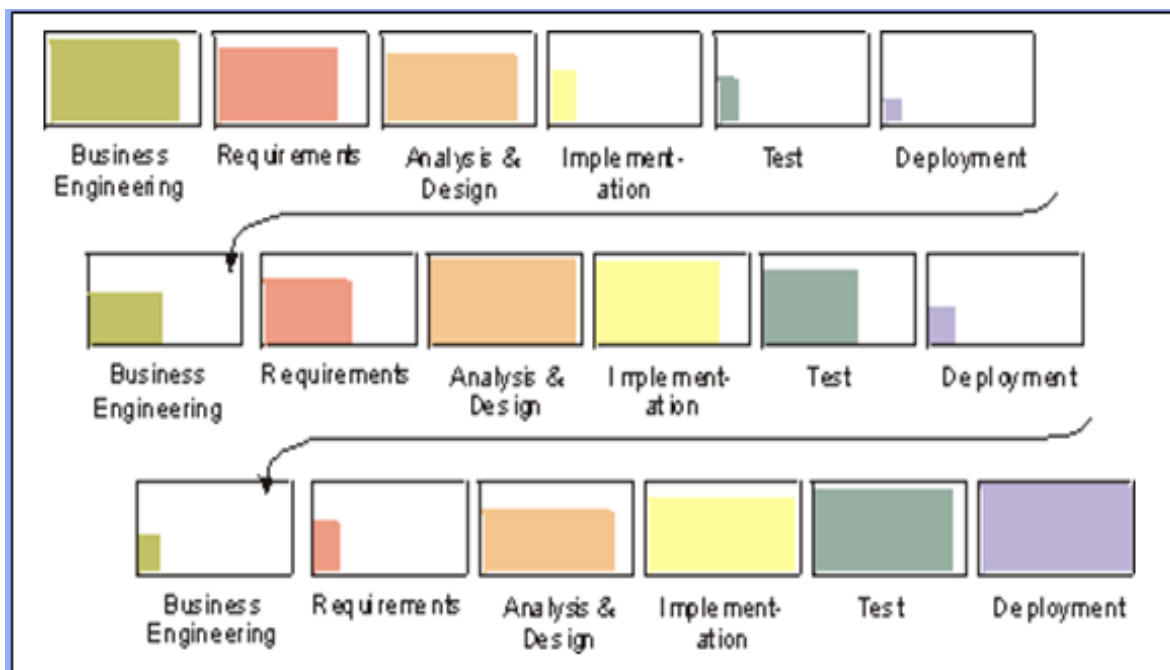
**SISTEMA=Forma + Funcionalidad**

**SISTEMA= Arquitectura +Casos de Uso**

- **Organizar el desarrollo.** Dividiendo el sistema en subsistemas con interfaces claramente definidos y haciendo responsable a un grupo o un individuo para cada subsistema, el arquitecto puede reducir la carga de comunicaciones entre grupos de trabajo sobre distintos subsistemas.
- **Permite evolucionar el sistema**
- **Fomentar la reutilización**

## **Proceso de Unificado**

- **Iterativo**
- **Incremental**



#### 1.3.1.13 Resultados esperados

Con el desarrollo del Presente Proyecto se pretende contribuir a una mejor administración de los recursos del comercio Verdu60, también se tendrá información detallada, reportes instantáneos, control de las ventas. Con todo esto se pretende reducir el tiempo de atención al cliente y mejorar el control de las ventas realizadas en el comercio.

Con la táctica de capacitación se pretende que el personal que trabaja en Verdu60 sea capaz de manejar la aplicación y conocer los beneficios que aporta.

#### 1.3.1.14 Transferencia de Resultados

#### 1.3.1.15 Medios y Estrategias para la Transferencia de Resultados

La transferencia de resultados se realizará mediante un convenio establecido entre el Gerente General del comercio Verdu60 y el jefe de proyecto.

#### 1.3.1.16 Grupo de beneficiarios

Los beneficiarios con el desarrollo del proyecto son el comercio y los clientes de la misma.

### 1.3.1.17 Resumen ejecutivo

### 1.3.1.18 Cronograma de Actividades

| Nº        | Actividad                                 | Nº días     | M 1 | M 2 | M 3 | M 4 | M5 | M6 | M 7 | M 8 | M 9 | M1 0 | M1 1 |
|-----------|-------------------------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|------|------|
| <b>1.</b> | <b>Sistema Informático</b>                | <b>20 2</b> |     |     |     |     |    |    |     |     |     |      |      |
| 1.1       | Determinación de Requerimientos           | 20          | X   |     |     |     |    |    |     |     |     |      |      |
| 1.2       | Desarrollo del Análisis                   | 42          |     | X   | X   |     |    |    |     |     |     |      |      |
| 1.3       | Desarrollo del Diseño                     | 15          |     |     |     | X   | X  |    |     |     |     |      |      |
| 1.4       | Desarrollo de la Programación             | 90          |     |     |     |     |    | X  | X   | X   |     |      |      |
| 1.5       | Diseño y Documentación (Manuales)         | 15          |     |     |     |     |    |    |     |     | X   |      |      |
| 1.6       | Realización de Pruebas del Sistema        | 20          |     |     |     |     |    |    |     |     |     | X    |      |
| <b>2</b>  | <b>Capacitación</b>                       | <b>55</b>   |     |     |     |     |    |    |     |     |     |      |      |
| 2.1       | Definición de los temas para capacitación | 20          |     |     |     |     |    |    |     |     | X   |      |      |
| 2.2       | Elaboración del Material capacitación     | 30          |     |     |     |     |    |    |     |     |     | X    |      |



|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fin</b><br>Contribuir a mejorar la competitividad solvencia y solidez del comercio “Verdu60”                                           | A un año de implementada la aplicación se logra tener el control de la información de recursos del comercial en un 50%.<br><br>Clocar Formula                      | Reportes                                                                                            | El comercio cuenta con la infraestructura adecuada para la correcto funcionamiento del sistema.                                                                                          |
| <b>Objetivo General (Propósito)</b><br>Optimización en el control de ventas mediante la implementación de un TPV en el comercio “Verdu60” | Al finalizar el 2017 se espera tener el control de ventas en un 100% .                                                                                             | Certificado de Aprobación del Desarrollo del Proyecto por parte del encargado del comercio Verdu60. | El encargado brindó toda la información necesaria sobre el manejo y funcionamiento del comercio para llevar a cabo del desarrollo del sistema.                                           |
| <b>Objetivos Específicos (Componentes)</b><br><br>C-1 Aplicación Web para la Gestión de Terminal de punto de venta.                       | 1.- Al finalizar el proyecto en el año 2017 se ha completado con el 100% del desarrollo sistema de acuerdo a los requerimientos expresados bajo la Norma IEEE 830. | 1.- Documentación del sistema completa.<br><br>Manual del usuario y Guía                            | 1.- Se tiene acceso a toda la información necesaria, de manera correcta y oportuna para desarrollar el sistema.<br><br>Se cuenta con los recursos de hardware y software necesarios para |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.- Capacitación a los usuarios del sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.- Al finalizar el proyecto en el año 2018 se logra capacitar al 100% del personal que tendrá acceso al sistema.                                                                                                                                                  | de Instalación para el sistema.<br><br>2.- Certificados de capacitación<br><br>-Fotografías impresas | el desarrollo del sistema.<br><br>2.- Se cuenta con la disposición del personal para asistir a la capacitación.                |
| <b>Actividades</b><br><b>Componente 1:</b><br><b>1.1 Etapa de Inicio</b><br>En esta fase se realizará la recolección de información por medio de técnicas como: entrevistas, encuestas.<br><b>1.2 Etapa de Elaboración</b><br>En esta fase se pondrá mayor atención al diseño o arquitectura del sistema, además de elaborar la documentación que respalde el proyecto.<br><b>1.3 Etapa de Construcción</b> | Ver presupuesto detallado en punto 3.<br><br><b>Resumen presupuesto</b><br><br><b>10000 SERVICIOS PERSONALES</b><br>.....11,000 Bs.<br><br><b>20000 SERVICIOS NO PERSONALES</b><br>..... 8,850 Bs.<br><br><b>30000 MATERIALES Y SUMINISTROS</b><br>..... 1,300 Bs. | Material de capacitación del sistema                                                                 | Los desembolsos se realizan en el tiempo previsto.<br><br>La información requerida para la capacitación se encuentra a tiempo. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>En esta fase se realizará la programación de acuerdo al documento y diseño elaborado.</p> <p><b>1.4 Etapa de Transición</b></p> <p>Finalmente se obtendrá el producto y si es aprobado por el cliente, se lo pondrá en funcionamiento.</p> <p><b>Componente 2:</b></p> <p>2.1 Definición de las estrategias de capacitación.</p> <p>2.2 Elaboración del material de capacitación.</p> | <p><b>40000      ACTIVOS REALES</b></p> <p>..... 10,400 Bs.</p> <p><b>Total:</b></p> <p>Bs.- 31,550.-</p> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Tabla 5 matriz de marco lógico

#### 1.4 Presupuesto /Justificación

| ITEM         | RUBROS                                | Aporte Univer<br>sidad | Otro Aporte | TOTAL (Bs.) |
|--------------|---------------------------------------|------------------------|-------------|-------------|
| <b>10000</b> | <b>SERVICIOS PERSONALES</b>           |                        |             |             |
|              | <b>12000 Empleados no Permanentes</b> |                        |             |             |

|              |                                                                 |      |  |  |       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|------|--|--|-------|
|              | 12100 Jefe de Proyecto                                          | 5000 |  |  |       |
|              | 12200 Analista de Sistemas y Diseñador de<br>Sistemas           | 3000 |  |  |       |
|              | 12400 Programador                                               | 3000 |  |  |       |
|              |                                                                 |      |  |  | 11000 |
|              | <b>1.4.1.1 Sub total rubro</b>                                  |      |  |  | 11000 |
| <b>20000</b> | <b>SERVICIOS NO PERSONALES</b>                                  |      |  |  |       |
|              | <b>21000. Servicios Básicos</b>                                 |      |  |  |       |
|              | 21100 Internet                                                  | 300  |  |  |       |
|              | 21200 Energía Eléctrica                                         | 0    |  |  |       |
|              | 21300 Agua                                                      | 0    |  |  |       |
|              | 21400 Servicios Telefónicos                                     | 0    |  |  | 300   |
|              | <b>22000. Servicios de transporte</b>                           |      |  |  |       |
|              | 22100 Pasajes (Jefe de Proyecto)                                | 2000 |  |  |       |
|              | 22200 Pasajes (Analista de Sistemas y<br>Diseñador de Sistemas) | 0    |  |  |       |
|              | 22400 Pasajes (Programador)                                     | 0    |  |  |       |
|              |                                                                 |      |  |  | 2000  |
|              | <b>23000. Alquileres</b>                                        |      |  |  |       |
|              | 23100 Alquiler de Edificios                                     | 700  |  |  |       |
|              |                                                                 |      |  |  | 700   |
|              | <b>25000. Servicios Profesionales y Comerciales</b>             |      |  |  |       |

|              |                                                    |      |  |  |      |
|--------------|----------------------------------------------------|------|--|--|------|
|              | 25200 Estudios e Investigaciones                   | 5000 |  |  |      |
|              | 25500 Imprenta                                     |      |  |  |      |
|              | Impresiones de documentos                          | 800  |  |  |      |
|              | Panfletos                                          | 50   |  |  |      |
|              |                                                    |      |  |  | 5850 |
|              | <b>1.4.1.2 Sub total rubro</b>                     |      |  |  | 8850 |
| <b>30000</b> | <b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>                    |      |  |  |      |
|              | <b>32000.Productos de Papel, Cartón e Impresos</b> |      |  |  |      |
|              | 32100 Papel de Escritorio                          | 100  |  |  |      |
|              |                                                    |      |  |  | 100  |
|              | <b>39000. Productos Varios.</b>                    |      |  |  |      |
|              | 39100 Material de Limpieza                         | 1200 |  |  |      |
|              |                                                    |      |  |  | 1200 |
|              | <b>1.4.1.3 Sub total rubro</b>                     |      |  |  | 1300 |
| <b>40000</b> | <b>ACTIVOS REALES</b>                              |      |  |  |      |
|              | <b>43000. Maquinaria y Equipo.</b>                 |      |  |  |      |
|              | 43100 Equipo de Oficina y Muebles                  | 700  |  |  |      |
|              | 43200 Maquinaria y Equipo de                       |      |  |  |      |
|              | Producción                                         |      |  |  |      |
|              | • Computadora Portátil                             | 9000 |  |  |      |
|              | • Visualizador de cliente                          | 500  |  |  |      |
|              | • Lector de Código de barras                       | 200  |  |  |      |

|  |                                |  |  |       |
|--|--------------------------------|--|--|-------|
|  | <b>1.4.1.4 Sub total rubro</b> |  |  | 10400 |
|  | <b>1.4.1.5 TOTAL</b>           |  |  | 31550 |
|  | <b>TOTAL + 40% Incentivo</b>   |  |  |       |

Tabla 10. Presupuesto / Justificación

#### **1.4.1.6 I.2.1. GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES**

##### **a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes**

| <b>Partida</b> | <b>Personal</b>                     | <b>Remuneración</b> | <b>Tiempo/meses</b> | <b>Total</b> |
|----------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 12100          | Jefe de Proyecto                    | 5000                | 6                   | 30000        |
| 12200          | Analista de Sistemas                | 3000                | 3                   | 9000         |
| 12300          | Diseñador y Programador de Sistemas | 3000                | 2                   | 6000         |
| <b>Total</b>   |                                     |                     |                     | 45000        |

Tabla 11. SUB GRUPO 12000

#### **I.2.2. GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES**

##### **b) SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos**

| <b>Partida</b> | <b>Tipo de servicio básico *</b> | <b>Costo</b> | <b>Tiempo<br/>mes</b> | <b>Costo<br/>Total</b> |
|----------------|----------------------------------|--------------|-----------------------|------------------------|
| 21100          | Internet                         | 300          | 6                     | 1800                   |
| <b>Total</b>   |                                  |              |                       | 1800                   |

Tabla 12. Descripción de gastos de servicios básicos

**d) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias**

| <b>Partida</b> | <b>Alquiler de equipo y maquinaria</b> | <b>Costo unitario</b> | <b>Tiempo mes</b> | <b>Costo total</b> |
|----------------|----------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| 23100          | Alquiler de Edificios                  | 700                   | 6                 |                    |
| <b>Total</b>   |                                        |                       |                   | 4200               |

Tabla 14. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

**f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales**

| <b>Partida</b> | <b>Tipo de servicio profesional y comercial *</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario</b> | <b>Tiempo mes</b> | <b>Costo total</b> |
|----------------|---------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| 25200          | Estudios e Investigaciones                        | 4               | 5000                  | 20000             | 20000              |
| 25500          | Imprenta                                          |                 |                       |                   |                    |
|                | Impresiones de documentos                         | 5               | 800                   |                   | 4000               |
|                | Panfletos                                         | 4               | 50                    |                   | 200                |
| <b>Total</b>   |                                                   |                 |                       |                   | 24200              |

Tabla 16. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

**h) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios**

| <b>Partida</b> | <b>Productos de cuero y caucho</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo/Unitario</b> | <b>Tiempo<br/>mes</b> | <b>Total</b> |
|----------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| 39100          | Material de Limpieza               | 1               | 1200                  | 6                     | 7200         |
| <b>Total</b>   |                                    |                 |                       |                       | 7200         |

Tabla 19. Descripción del gasto en productos varios

**I.2.4. GRUPO 40000. ACTIVOS REALES**

**i) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo**

| <b>Partida</b> | <b>Tipos de productos</b>         | <b>Cantidad</b> | <b>Costo/Unitario</b> | <b>Total</b> |
|----------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------|
| 43100          | Equipo de Oficina y Muebles       | 1               | 700                   | 700          |
| 43200          | Maquinaria y Equipo de Producción |                 |                       |              |
|                | • Computadora Portátil            | 1               | 9000                  | 9000         |
|                | • Visualizador de cliente         | 1               | 500                   | 500          |
|                | • Lector de Código de barras      | 1               | 200                   | 200          |
| <b>Total</b>   |                                   |                 |                       | 10400        |

Tabla 20. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

## **Capítulo II**

### **COMPONENTE I**

#### **APLICACIÓN WEB RESPONSIVA PARA OPTIMIZACIÓN EN EL CONTROL DE VENTAS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN TPV EN EL COMERCIO VERDU60**

## **CAPITULO II: Contexto**

### **1.5 Componente 1: Desarrollo de aplicaciones web**

#### **1.5.1.1 Marco Teórico**

##### **1.5.1.1.1 Sistema ERP**

ERP: Enterprise Resource Planning (sistema de planificación de recursos empresariales). Se refiere a un sistema informático que tiene como fin ayudar a los negocios a gestionar la producción, logística, inventario, distribución, facturas y contabilidad.

Un ERP es un sistema de gestión global para la empresa en el que trabajamos separadamente cada área según módulos. Los módulos de un ERP más comunes son los módulos de producción, distribución, logística, envíos, inventario, módulos de compras y ventas, facturación y contabilidad de la empresa. Además, el sistema ERP puede intervenir en áreas importantes en la gestión empresarial y en gestión de proyectos como el control de pedidos, compras y ventas, entregas y pagos, producción e inventarios, control de almacenes, calidad de servicio y administración de recursos humanos o nóminas.

#### **Características del ERP:**

- Acceso a una base de datos centralizada
- Captura datos automáticamente
- Estructura del trabajo según módulos
- Son configurables. Permite configurar cada parte desarrollando el código del software
- Interacción entre los componentes del ERP
- Requiere un trabajo de sincronización entre departamentos y conocimiento de la herramienta

#### **Utilidad del ERP para Pymes**

Es necesario un sistema ERP para controlar la gestión de las pequeñas y medianas empresas. Ya que son precisamente las Pymes las que generan mayor volumen de negocio y riqueza y

las que cuentan cada vez con mejor organización de equipos. Algunos ejemplos para Pymes que hemos desarrollado en OnERP son Laiex, Grupo Forja, HotelBB.

La mayor característica de un ERP es que es configurable y por tanto adaptable a los requerimientos empresariales. Pero sobretodo es vital destacar que una adecuada formación del personal en esta herramienta de gestión tan completa nos ayudará a extraer el máximo partido del sistema ERP.

Hoy en día contamos con multitud de tipos de ERP. De hecho, puede haber y crearse tantos como tipologías de comercios distintos. De este modo en OnERP hemos desarrollado tanto ERPs para comercio, hostelería, construcción, química, tiendas online, gestorías, publicidad, etc.

### **Significado de las siglas ERP**

Vamos con un poco de historia que nos dé más luz sobre que es un ERP. Con el término en inglés Enterprise Resource Planning (ERP) nos referimos a los sistemas de planificación de recursos empresariales. Pero, ¿sabes de dónde procede el término y cuál es la historia del ERP? Nos remontamos entre los años 1939 y 1945, justamente cuando tuvo lugar la Segunda Guerra Mundial. Como suele suceder, el armamento y la estrategia suelen ir de la mano, y más si se trata de uno de los conflictos bélicos más importantes en la historia del siglo XX. El gobierno de Estados Unidos ideó programas especializados para conseguir el control de la logística militar y organizar a las tropas en el frente conocidos como sistemas de Planificación de Requerimiento de Materiales (Material Requirements Planning Systems o MRP-I Systems). Los sistemas MRP empezaron a aplicarse a la gestión de grandes empresas para el control de sus sistemas productivos a finales de los años 50. Los MRP fueron evolucionando también con los cambios tecnológicos e informáticos y creándose programas avanzados de gestión especializados que integraban todas las funciones que se desarrollan en una empresa y que la empresa de tecnología informática Gartner bautizaría como ERP. Actualmente los sistemas ERP son los sistemas de negocio principales de una empresa, complementándose con otros sistemas de información auxiliares como Customer Relationship Management – CRM, Enterprise Content Management – ECM, Business Process Management – BPM ó Business Intelligence – BI.

## **Ventajas de un sistema ERP**

Las principales ventajas de estos sistemas son:

- Automatización de procesos de la empresa.
- Disponibilidad de la información de la empresa en una misma plataforma.
- Integración de las distintas bases de datos de una compañía en un solo programa.
- Ahorro de tiempo y costes.

Además, los ERP ofrecen integración con soluciones de BI o Business Intelligence, permitiendo realizar informes sobre el estado de su empresa directamente con los datos del sistema ERP. Esto ofrece un nivel de conocimiento detallado y actualizado del estado de la empresa que resulta indispensable a la hora de analizar y mejorar procesos internos como el marketing y ventas, la organización u otros aspectos clave de una compañía.

### **1.5.1.1.2 Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web con enfoque a sistema ERP utilizando últimas tecnologías de desarrollo de software para la optimización en el control de ventas mediante la implementación de un TPV en el comercio Verdu60.

### **1.5.1.1.3 Objetivos Específicos**

Utilizar Spring Boot como Framework para el desarrollo de la aplicación Web para estructurar la información de la aplicación.

Se desarrollará siguiendo la arquitectura Rest Full para el consumo de servicios.

Se utiliza el patrón de diseño Material Design para la parte del cliente Front-end.

Manejar en sistema de control de versiones de la aplicación con el Software Git.

Para la gestión de los datos se persistirá la información haciendo el uso de tecnología Spring Data JPA e Hibernate PostgreSQL.

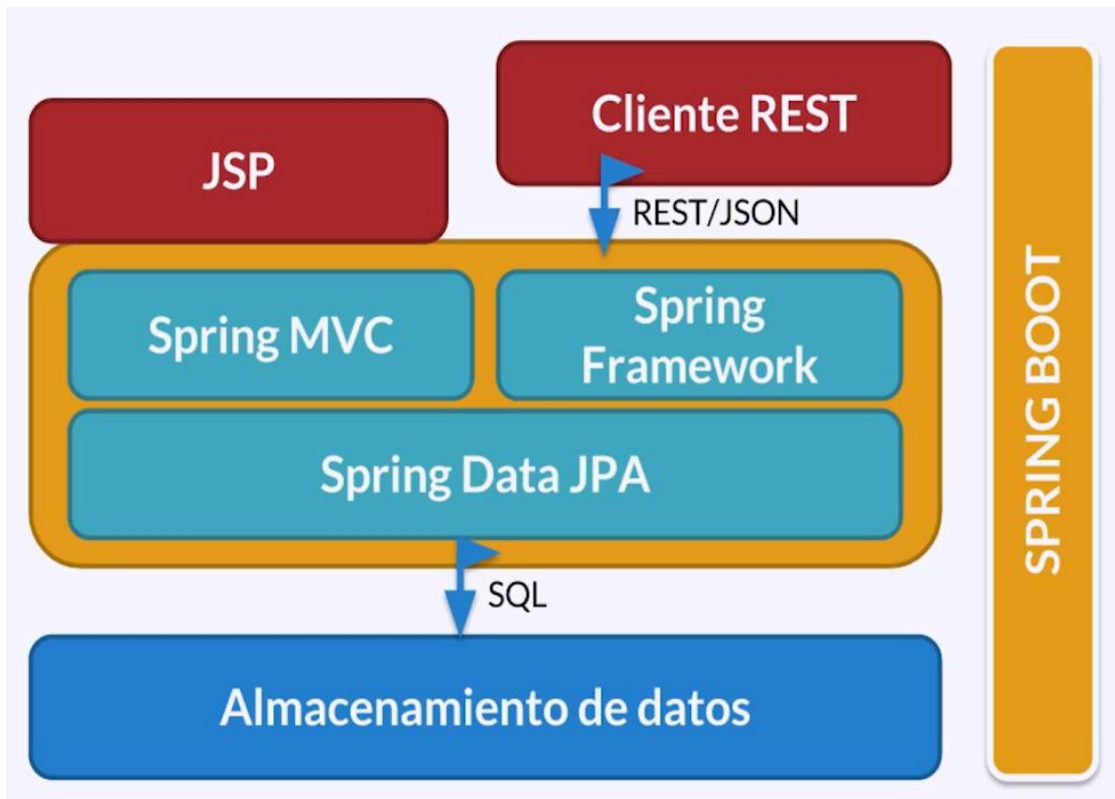


Imagen 4: Arquitectura del Software

#### 1.5.1.1.4 Antecedentes

Como se indicó en la definición, los Sistemas de Información son requeridos para poder dar apoyo al proceso de toma de decisiones de las organizaciones. Desde esta perspectiva debe ser absolutamente claro que toda organización requiere de Sistemas de Información, y los requiere durante toda su existencia. Lo único que va a cambiar en el tiempo, es la forma en que se implementarán estos sistemas.

Al analizar la llegada de la informática a las empresas, es bueno considerar dos ámbitos importantes, por una parte, está la evolución de las teorías de la administración y en el otro frente de batalla, la llegada de la computación a las empresas. Sin pretender hacer un análisis exhaustivo de las teorías de administración (materia propia de otros ramos), es necesario observar algunos hitos importantes que han influido en el acercamiento al término: "informática" y su importante relación con las organizaciones.

Las empresas buscan otorgar un soporte adecuado al proceso productivo, el cual se caracteriza por la repetición de tareas específicas y muy bien especificadas. Es decir, no sólo con pocos objetivos muy bien definidos, sino que con una definición muy precisa de la metodología a seguir para alcanzar el objetivo.

### **1.5.1.2 Estudio de la Variable Independiente**

#### **1.5.1.2.1 Comercio**

Se denomina comercio a la actividad socioeconómica consistente en el intercambio de algunos materiales que sean libres en el mercado de compra y venta de bienes y servicios, sea para su uso, para su venta o su transformación. Es el cambio o transacción de algo a cambio de otra cosa de igual valor. Por actividades comerciales o industriales entendemos tanto intercambio de bienes o de servicios que se efectúan a través de un comerciante o un mercader.

El comerciante es la persona física o jurídica que se dedica al comercio en forma habitual, como las sociedades mercantiles. También se utiliza la palabra comercio para referirse a un establecimiento comercial o tienda.

#### **1.5.1.2.2. Código de barras**

Combinación de líneas y números que se imprime en las envolturas de los productos de consumo para que pueda ser leído y descifrado por un lector óptico que transmite los datos a una máquina o una computadora; suele contener informaciones como la fecha de envasado, el número de lote, la procedencia y otros datos.



Imagen 5: Código de Barras

### **Tipos de Código de Barra**

Puede que te parezcan todos iguales, pero no es así. Se podría decir que dentro de los códigos de barras también existen diferentes idiomas. ¿Qué quiere decir esto? Pues que al igual que a partir del alfabeto latino se escriben diferentes idiomas, con la codificación de barras existen diferentes formatos.

Uno de los códigos que más vemos es el código de barras EAN13; el código EAN (de European Article Number) se utiliza en los productos que se venden por unidades y al por menor, o sea, el que vemos casi siempre; el de los productos del supermercado y de las tiendas.



Imagen 6:Ejemplo Código de Barras EAN-13

Para las cajas de productos hay códigos específicos; por ejemplo, si compras una botella de agua, lleva un código EAN13, pero la caja de botellas lleva un código diferente, un código DUN14 o ITF14. Dicho código es perfectamente identificable porque lleva un marco negro de varios milímetros de grosor que rodea a todo el código.

Se utiliza habitualmente en logística para identificar pallets que viajan entre almacenes.

Barras



Imagen 7: Ejemplo Código de DUN14

#### 1.5.1.2.3 Scanner o Lector



Imagen 8: Lector de Código de Barras

Hay muchísimos modelos de lectores y decenas de sistemas de lecturas. En primer lugar, es necesario decir que un lector de código de barras es un teclado súper rápido.

El funcionamiento del lector de código de barras es básicamente lanzar un rayo láser contra el código y ver el reflejo de entrada a través del cristal.

Cuando el reflejo del láser entra de nuevo en el lector, éste lo interpreta y lo traduce a números, letras o lo que sea y lo envía a través del cable (o por vía inalámbrica) de la misma manera con la que un teclado envía la señal de las pulsaciones por las teclas.

Otros tipos de lectores más modernos “hacen una foto” del código y lo interpretan y envían rápidamente tal y como hacen los lectores láser convencionales.

#### **1.5.1.3 Estudio de la Variable Dependiente: Aplicaciones web**

Una aplicación web de automatización de información de control y seguimiento de los recursos es muy importante para cualquier comercio ya que aporta seguridad, fiabilidad y accesibilidad instantánea a los datos.

Al utilizar nuevas tecnologías de desarrollo de software se hace más fácil de realizar la estructura del sistema.

Una amplia utilización de lenguaje de programación Java.

##### **1.5.1.3.1 Metodología de Desarrollo Metodología RUP**

El Proceso Racional Unificado o RUP (por sus siglas en inglés de Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM.<sup>1</sup> Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

##### **1.5.1.3.2 Roles en RUP**

| Disciplina | Rol de amplitud | Papel de profundidad |
|------------|-----------------|----------------------|
|------------|-----------------|----------------------|

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modelado de negocios</b> | <b>Business Process Analyst</b><br>descubre todos los casos de uso comercial.                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Business Designer</b><br>detalla un solo conjunto de casos de uso comercial.                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Requisitos</b>           | <b>Analista de sistemas</b><br>Descubre todos los casos de uso de requisitos.                                                                                                                                                                                                                                        | <b>El especificador de requisitos detalla</b><br>un solo conjunto de casos de uso de requisitos.                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Análisis y diseño</b>    | <b>Arquitecto de software</b><br>Decide sobre tecnologías para toda la solución.                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Diseñador</b><br>Detalla el análisis y diseño para un solo conjunto de casos de uso.                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Implementación</b>       | <b>Integrador</b><br>Posee el plan de compilación que muestra qué clases se integrarán entre sí.                                                                                                                                                                                                                     | Códigos de <b>implementador</b> un único conjunto de clases o un solo conjunto de operaciones de clase.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Prueba</b>               | <b>Test Manager</b><br>garantiza que las pruebas se completen y realicen para los motivadores correctos.<br><br><b>Analista de prueba</b><br>Selecciona qué evaluar según los motivadores.<br><br><b>Diseñador de pruebas</b><br>Decide qué pruebas deben ser automáticas frente a manuales y crea automatizaciones. | <b>Diseñador de pruebas</b><br>Implementa partes automatizadas del diseño de prueba para la iteración.<br><br><b>Tester</b><br>ejecuta una prueba específica.                                                                                                                                        |
| <b>Despliegue</b>           | <b>Deployment Manager</b><br>supervisa la implementación de todas las unidades de implementación.                                                                                                                                                                                                                    | <b>Tech Writer, desarrollador de cursos, artista gráfico</b><br>Cree materiales detallados para garantizar una implementación exitosa.                                                                                                                                                               |
| <b>Gestión de proyectos</b> | <b>Project Manager</b><br>Crea el caso de negocio y un plan de grano grueso; toma decisiones de ir / no ir.                                                                                                                                                                                                          | <b>Project Manager</b><br>Planifica, rastrea y gestiona el riesgo para una sola iteración. (Tenga en cuenta que esta disciplina tiene una sola función. Asignar la vista de profundidad a un coordinador de proyecto puede proporcionar alivio para los administradores de proyecto sobrecargados ). |

|                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ambiente</b>                      | <b>Ingeniero de procesos</b><br>Posee el proceso para el proyecto.                                                                                                       | <b>Especialista en herramientas</b><br>Crea pautas para usar una herramienta específica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Configuración y Cambio de Mgt</b> | <b>Configuration Manager</b><br>Configura el entorno, las políticas y el plan de CM.<br><br><b>Change Control Manager</b><br>Establece un proceso de control de cambios. | <b>Configuration Manager</b><br>crea una unidad de implementación, informa sobre el estado de configuración, realiza auditorías, etc.<br><br><b>Change Control Manager</b><br>Reviews y gestiona las solicitudes de cambio.<br><br>(Nuevamente, tenga en cuenta que los roles de amplitud y profundidad se asignan a las mismas personas en esta disciplina; sería útil contar con ayudantes o gerentes asociados en los roles de profundidad). |

Tabla 6: Roles de RUP

Recordar los muchos roles de RUP y sus funciones es mucho más fácil si reconoce que cada disciplina tiene sus propios roles de amplitud y roles de profundidad. Esta división refleja un enfoque para mitigar un riesgo importante en el desarrollo iterativo: elegir en qué componentes del sistema trabajar en detalle en cada iteración específica. Además, ciertos tipos de personalidad están mejor equipados para realizar trabajos amplios, y otros son más adecuados para el trabajo de profundidad. Conocer tu perfil de personalidad de Myers-Briggs puede ayudarte a predecir los desafíos que enfrentarás si te asignan un rol que no coincide con tu tipo de personalidad. Aunque las NP son una opción natural para el trabajo de amplitud, y las SJ son más adecuadas para el trabajo de profundidad, probablemente puedas aprender a realizar cualquier tipo de trabajo si estás lo suficientemente motivado.

#### 1.5.1.3.3 UML

UML [UML] es un lenguaje para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema de software orientado a objetos (OO). Un artefacto es una información que es utilizada o producida mediante un proceso de desarrollo de software.

UML se quiere convertir en un lenguaje estándar con el que sea posible modelar todos los componentes del proceso de desarrollo de aplicaciones. Sin embargo, hay que tener en cuenta un aspecto importante del modelo: no pretende definir un modelo estándar de desarrollo, sino únicamente un lenguaje de modelado. Otros métodos de modelaje como OMT (Object Modeling Technique) o Booch sí definen procesos concretos. En UML los procesos de desarrollo son diferentes según los distintos dominios de trabajo; no puede ser el mismo el proceso para crear una aplicación en tiempo real, que el proceso de desarrollo de una aplicación orientada a gestión, por poner un ejemplo.

Las diferencias son muy marcadas y afectan a todas las fases del proceso. El método del UML recomienda utilizar los procesos que otras metodologías tienen definidos

### **Los inicios**

A partir del año 1994, Grady Booch [Booch96] (precursor de Booch '93) y Jim Rumbaugh (creador de OMT) se unen en una empresa común, Rational Software Corporation, y comienzan a unificar sus dos métodos. Un año más tarde, en octubre de 1995, aparece UML (Unified Modeling Language) 0.8, la que se considera como la primera versión del UML. A finales de ese mismo año, Ivan Jacobson, creador de OOSE (Object Oriented Software Engineer) se añade al grupo.

Como objetivos principales de la consecución de un nuevo método que aunara los mejores aspectos de sus predecesores, sus protagonistas se propusieron lo siguiente:

- El método debía ser capaz de modelar no sólo sistemas de software sino otro tipo de sistemas reales de la empresa, siempre utilizando los conceptos de la orientación a objetos (OO).
- Crear un lenguaje para modelado utilizable a la vez por máquinas y por personas.
- Establecer un acoplamiento explícito de los conceptos y los artefactos ejecutables.
- Manejar los problemas típicos de los sistemas complejos de misión crítica.

Lo que se intenta es lograr con esto que los lenguajes que se aplican siguiendo los métodos más utilizados sigan evolucionando en conjunto y no por separado. Y además, unificar las perspectivas entre diferentes tipos de sistemas (no sólo software, sino también en el ámbito

de los negocios), al aclarar las fases de desarrollo, los requerimientos de análisis, el diseño, la implementación y los conceptos internos de la OO.

#### **1.5.1.3.4 Modelado de Objetos**

En la especificación del UML podemos comprobar que una de las partes que lo componen es un meta modelo formal. Un meta modelo es un modelo que define el lenguaje para expresar otros modelos. Un modelo en OO es una abstracción cerrada semánticamente de un sistema y un sistema es una colección de unidades conectadas que son organizadas para realizar un propósito específico. Un sistema puede ser descripto por uno o más modelos, posiblemente desde distintos puntos de vista.

Una parte del UML define, entonces, una abstracción con significado de un lenguaje para expresar otros modelos (es decir, otras abstracciones de un sistema, o conjunto de unidades conectadas que se organizan para conseguir un propósito). Lo que en principio puede parecer complicado no lo es tanto si pensamos que uno de los objetivos del UML es llegar a convertirse en una manera de definir modelos, no sólo establecer una forma de modelo, de esta forma simplemente estamos diciendo que UML, además, define un lenguaje con el que podemos abstraer cualquier tipo de modelo.

El UML es una técnica de modelado de objetos y como tal supone una abstracción de un sistema para llegar a construirlo en términos concretos. El modelado no es más que la construcción de un modelo a partir de una especificación.

Un modelo es una abstracción de algo, que se elabora para comprender ese algo antes de construirlo. El modelo omite detalles que no resultan esenciales para la comprensión del original y por lo tanto facilita dicha comprensión.

Los modelos se utilizan en muchas actividades de la vida humana: antes de construir una casa el arquitecto utiliza un plano, los músicos representan la música en forma de notas musicales, los artistas pintan sobre el lienzo con carboncillos antes de empezar a utilizar los óleos, etc. Unos y otros abstraen una realidad compleja sobre unos bocetos, modelos, al fin y al cabo. La OMT, por ejemplo, intenta abstraer la realidad utilizando tres clases de modelos OO: el modelo de objetos, que describe la estructura estática; el modelo dinámico, con el que describe las relaciones temporales entre objetos; y el modelo funcional que describe las

relaciones funcionales entre valores. Mediante estas tres fases de construcción de modelos, se consigue una abstracción de la realidad que tiene en sí misma información sobre las principales características de ésta.

Los modelos, además, al no ser una representación que incluya todos los detalles de los originales, permiten probar más fácilmente los sistemas que modelan y determinar los errores. Según se indica en la Metodología OMT (Rumbaugh), los modelos permiten una mejor comunicación con el cliente por distintas razones:

- Es posible enseñar al cliente una posible aproximación de lo que será el producto final.
- Proporcionan una primera aproximación al problema que permite visualizar cómo quedará el resultado.
- Reducen la complejidad del original en subconjuntos que son fácilmente tratables por separado.

Se consigue un modelo completo de la realidad cuando el modelo captura los aspectos importantes del problema y omite el resto. Los lenguajes de programación que estamos acostumbrados a utilizar no son adecuados para realizar modelos completos de sistemas reales porque necesitan una especificación total con detalles que no son importantes para el algoritmo que están implementando. En OMT se modela un sistema desde tres puntos de vista diferentes donde cada uno representa una parte del sistema y una unión lo describe de forma completa. En esta técnica de modelado se utilizó una aproximación al proceso de implementación de software habitual donde se utilizan estructuras de datos (modelo de objetos), las operaciones que se realizan con ellos tienen una secuencia en el tiempo (modelo dinámico) y se realiza una transformación sobre sus valores (modelo funcional).

UML utiliza parte de este planteamiento obteniendo distintos puntos de vista de la realidad que modela mediante los distintos tipos de diagramas que posee. Con la creación del UML se persigue obtener un lenguaje que sea capaz de abstraer cualquier tipo de sistema, sea informático o no, mediante los diagramas, es decir, mediante representaciones gráficas que contienen toda la información relevante del sistema. Un diagrama es una representación gráfica de una colección de elementos del modelo, que habitualmente toma forma de grafo

donde los arcos que conectan sus vértices son las relaciones entre los objetos y los vértices se corresponden con los elementos del modelo. Los distintos puntos de vista de un sistema real que se quieren representar para obtener el modelo se dibuja de forma que se resalten los detalles necesarios para entender el sistema.

#### **1.5.1.4 Artefactos para el Desarrollo de Proyectos**

Un artefacto es una información que es utilizada o producida mediante un proceso de desarrollo de software. Pueden ser artefactos un modelo, una descripción o un software. Los artefactos de UML se especifican en forma de diagramas, éstos, junto con la documentación sobre el sistema constituyen los artefactos principales que el modelador puede observar.

Se necesita más de un punto de vista para llegar a representar un sistema. UML utiliza los diagramas gráficos para obtener estos distintos puntos de vista de un sistema:

- **Diagramas de Implementación.**
- **Diagramas de Comportamiento o Interacción.**
- **Diagramas de Casos de uso.**
- **Diagramas de Clases.**

Ejemplo de algunos de los diagramas que utiliza UML.

##### **1.5.1.4.1 Diagramas de Implementación**

Se derivan de los diagramas de proceso y módulos de la metodología de Booch, aunque presentan algunas modificaciones. Los diagramas de implementación muestran los aspectos físicos del sistema. Incluyen la estructura del código fuente y la implementación, en tiempo de implementación. Existen dos tipos:

- **Diagramas de componentes**
- **Diagrama de plataformas despliegue**

##### **1.5.1.4.2 Diagramas de componentes**

Muestra la dependencia entre los distintos componentes de software, incluyendo componentes de código fuente, binario y ejecutable. Un componente es un fragmento de código software (una fuente, binario o ejecutable) que se utiliza para mostrar dependencias en tiempo de compilación.

#### **1.5.1.4.3 Diagrama de plataformas o despliegue**

Muestra la configuración de los componentes hardware, los procesos, los elementos de procesamiento en tiempo de ejecución y los objetos que existen en tiempo de ejecución. En este tipo de diagramas intervienen nodos, asociaciones de comunicación, componentes dentro de los nodos y objetos que se encuentran a su vez dentro de los componentes. Un nodo es un objeto físico en tiempo de ejecución, es decir una máquina que se compone habitualmente de, por lo menos, memoria y capacidad de procesamiento, a su vez puede estar formado por otros componentes.

#### **1.5.1.4.4 Diagramas de Interacción o Comportamiento**

Muestran las interacciones entre objetos ocurridas en un escenario (parte) del sistema. Hay varios tipos:

- **Diagrama de secuencia.**
- **Diagrama de colaboración.**
- **Diagrama de estado.**
- **Diagrama de actividad.**
- **Diagrama de secuencia**

Muestran las interacciones entre un conjunto de objetos, ordenadas según el tiempo en que tienen lugar. En los diagramas de este tipo intervienen objetos, que tienen un significado parecido al de los objetos representados en los diagramas de colaboración, es decir son instancias concretas de una clase que participa en la interacción. El objeto puede existir sólo durante la ejecución de la interacción, se puede crear o puede ser destruido durante la ejecución de la interacción. Un diagrama de secuencia representa una forma de indicar el período durante el que un objeto está desarrollando una acción directamente o a través de un procedimiento.

En este tipo de diagramas también intervienen los mensajes, que son la forma en que se comunican los objetos: el objeto origen solicita (llama a) una operación del objeto destino. Existen distintos tipos de mensajes según cómo se producen en el tiempo: simples, síncronos, y asíncronos.

Los diagramas de secuencia permiten indicar cuál es el momento en el que se envía o se completa un mensaje mediante el tiempo de transición, que se especifica en el diagrama.

### **1.5.1.5 Tipos de Diagramas Utilizados**

#### **1.5.1.5.1 Diagrama de Casos de Uso**

Un diagrama de casos de uso actúa como foco en la descripción de los requisitos del usuario. En él se describen las relaciones entre los requisitos, los usuarios y los componentes principales. Los requisitos no se describen en detalle, ya que esto puede hacerse en otros diagramas o en documentos que pueden vincularse a cada caso de uso

#### **1.5.1.5.2 Diagrama de clases**

Un diagrama de clases UML para describir los tipos de datos y sus relaciones con independencia de su implementación. El diagrama se utiliza para que la atención se centre en los aspectos lógicos de las clases en lugar de en su implementación.

#### **1.5.1.5.3 Diagrama de Actividades**

Un diagrama de actividades muestra un proceso de negocio o un proceso de software como un flujo de trabajo a través de una serie de acciones. Las personas, los componentes de software o los equipos pueden realizar estas acciones.

#### **1.5.1.5.4 Diagrama de Secuencias**

Un diagrama de secuencia muestra una interacción, que representa la secuencia de mensajes entre instancias de clases, componentes, subsistemas o actores. El tiempo fluye por el diagrama y muestra el flujo de control de un participante a otro. Utilice diagramas de secuencia para visualizar instancias y eventos, en lugar de clases y métodos. En el diagrama, puede aparecer más de una instancia del mismo tipo. También puede haber más de una ocurrencia del mismo mensaje.

#### 1.5.1.5.5 Diagrama de Paquetes

Un diagrama de paquetes representa las dependencias entre los paquetes que componen un modelo. Es decir, muestra cómo un sistema está dividido en agrupaciones lógicas y las dependencias entre esas agrupaciones.

#### 1.5.1.5.6 Diagrama de Componentes

Un diagrama de componentes cómo un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes. Los componentes físicos incluyen archivos, cabeceras, bibliotecas compartidas, módulos, ejecutables, o paquetes. Los diagramas de Componentes prevalecen en el campo de la arquitectura de software, pero pueden ser usados para modelar y documentar cualquier arquitectura de sistema.

#### 1.5.1.6 Herramientas de Construcción de Software

##### 1.5.1.6.1 Api Rest

##### Principios:

- Interfaz Uniforme La interacción cliente servidor no depende del tipo de servidor ni cliente

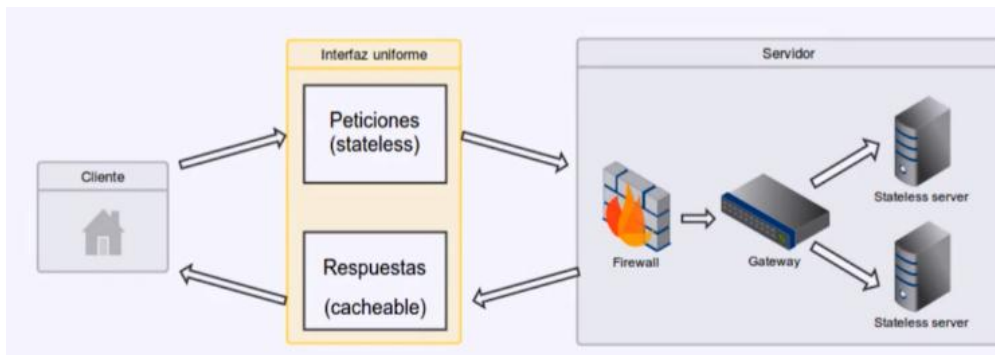


Imagen 9: Principios Rest

- Métodos y Verbos

| Método | Función                           | Operación |
|--------|-----------------------------------|-----------|
| GET    | Solicitar un recurso              | Read      |
| POST   | Crear un nuevo recurso            | Create    |
| PUT    | Actualizar o modificar un recurso | Update    |
| DELETE | Borrar un recurso                 | Delete    |

#### 1.5.1.6.1.1 Estructura de un API REST

Imagen 10:Métodos Rest

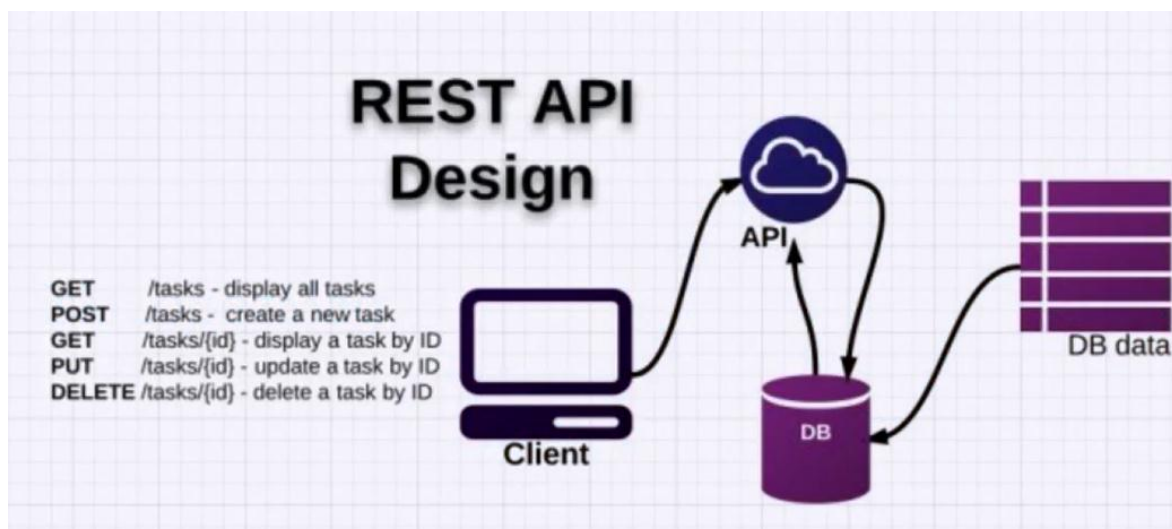


Imagen 11:Estructura de Una Api Rest

#### 1.5.1.2.2. JDK 8

JDK. Java Development Kit, es un software que provee herramientas de Desarrollo para la creación de programas en Java. Puede instalarse en una computadora local o en una unidad de Red.

### 1.5.1.2.3. Spring Framework



Imagen 12:Spring Framework

El Spring Framework proporciona un modelo de programación y configuración completa para las aplicaciones modernas empresariales basadas en Java - en cualquier tipo de plataforma de despliegue. Un elemento clave de Spring es el soporte de infraestructura a nivel de aplicación: Spring se enfoca en la "plumbing" de aplicaciones empresariales para que los equipos puedan enfocarse en la lógica empresarial a nivel de aplicación, sin lazos innecesarios con entornos de implementación específicos.

#### Características

- Tecnologías principales: inyección de dependencia, eventos, recursos, i18n, validación, enlace de datos, conversión de tipo, SpEL, AOP.
- Testing: simulacro de objetos, el marco TestContext, Spring MVC prueba, WebTestClient.
- Acceso a datos: transacciones, soporte DAO, JDBC, ORM, Marshalling XML.
- Marcos web Spring MVC y Spring WebFlux
- Integración: comunicación remota, JMS, JCA, JMX, correo electrónico, tareas, programación, caché.
- Idiomas: Kotlin, Groovy, idiomas dinámicos.

#### Principios en los que se basa SPRING

- Es más importante un buen diseño que toda la tecnología subyacente
- Enlace entre clases basado en interfaces
- El código debe ser fácil de probar
- Inversión de control

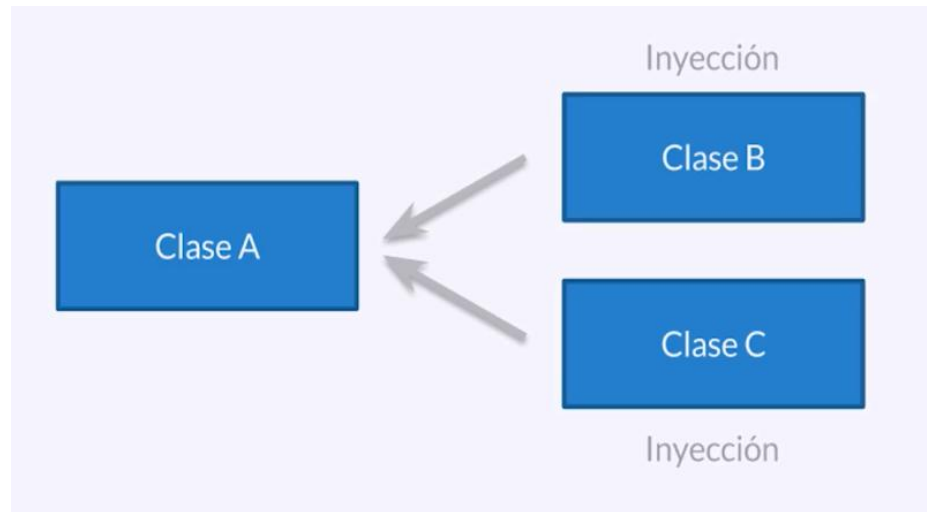


Imagen 13: Inyección de Dependencias

## Estructura Modular de Spring



## Spring Framework Runtime

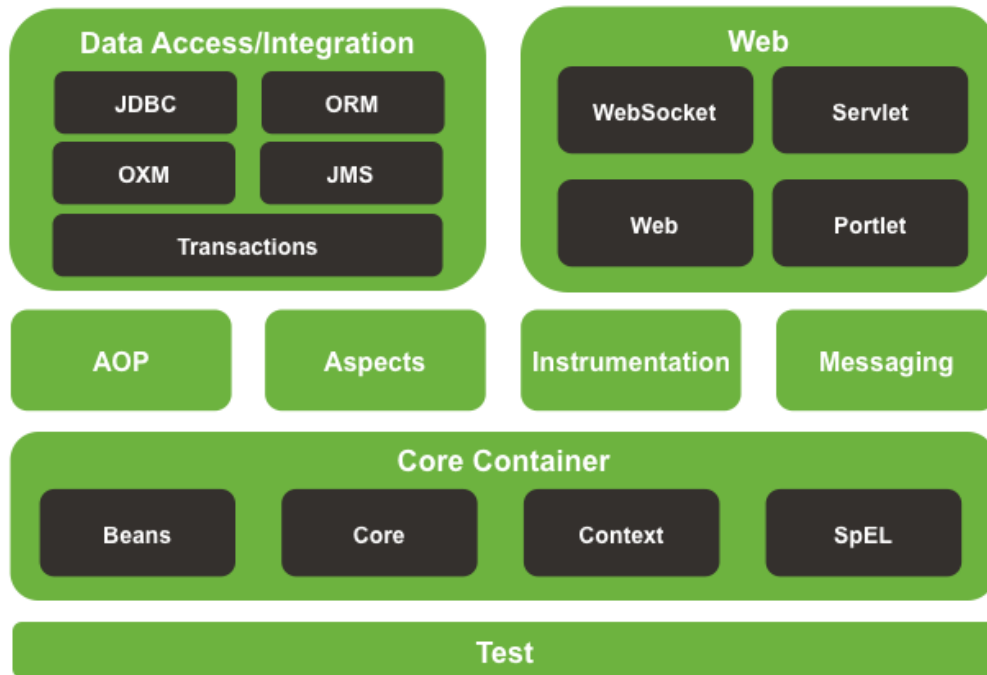


Imagen 14: Runtime Spring

### 1.5.1.2.4. Spring Boot

Spring Boot es el proyecto más reciente de Spring que nos ayuda a iniciar nuestro proyecto utilizando los diferentes proyectos de Spring de una manera ágil y evitar la configuración, la cual hemos lidiado por mucho tiempo. Toda esta magia se debe a la configuración por defecto que trae dentro y que puede ser configurada vía propiedades. Spring Boot nos permite poner enfoque en agregar valor y mejorar la experiencia del desarrollador.

Spring Boot facilita la creación de aplicaciones basadas en resortes autónomas, de grado de producción, que usted puede "simplemente ejecutar". Tomamos una opinión obsecuente de la plataforma Spring y de las bibliotecas de terceros para que pueda comenzar con el mínimo

esfuerzo. La mayoría de las aplicaciones Spring Boot necesitan muy poca configuración de Spring.

### Características

- Crear aplicaciones Spring independientes.
- Incruste Tomcat, Jetty o Undertow directamente (no es necesario implementar archivos WAR).
- Proporcione POM's 'iniciadores' obstinados para simplificar su configuración de Maven.
- Configure automáticamente Spring siempre que sea posible.
- Proporcione funciones listas para producción, como métricas, controles de estado y configuración externalizada.
- Absolutamente sin generación de código y sin requisitos para la configuración de XMLServicios Web Rest Full con Spring.

#### 1.5.1.2.5. JPA

Java Persistence API es un conjunto de clases y métodos que persistentemente almacenar la gran cantidad de datos a una base de datos que es proporcionada por Oracle Corporation.

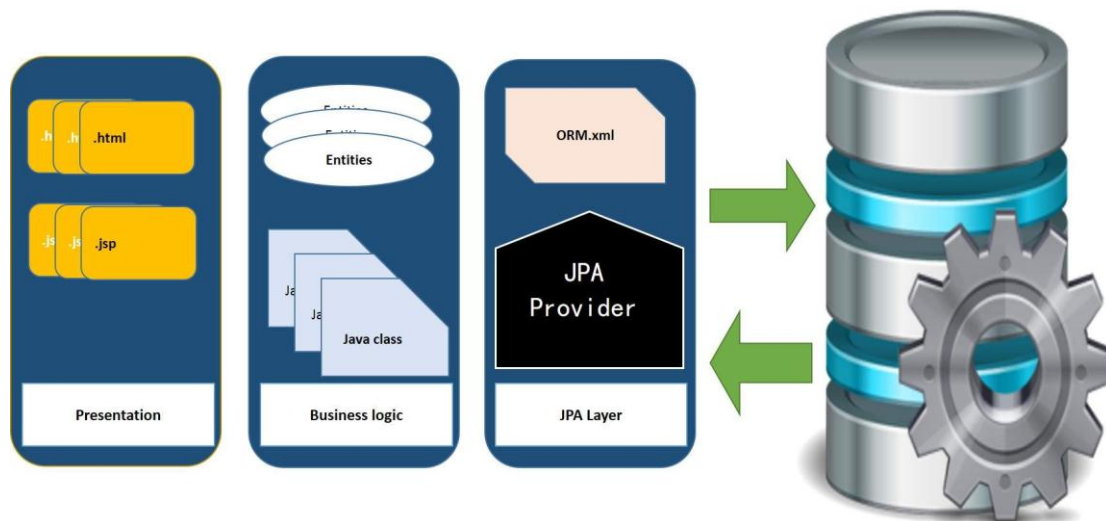


Imagen 15 JPA

#### **1.5.1.2.5 Hibernate**

Hibernate es una herramienta de mapeo objeto-relacional (ORM) para la plataforma Java (y disponible también para .Net con el nombre de NHibernate) que facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional tradicional y el modelo de objetos de una aplicación, mediante archivos declarativos (XML) o anotaciones en los beans de las entidades que permiten establecer estas relaciones.

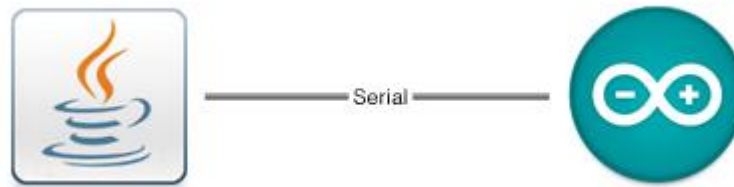


Imagen 16 hibernate

#### **1.5.1.2.6. Servicios Web**

Un servicio web (en inglés, web service o web services) es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet. La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos. Las organizaciones OASIS y W3C son los comités responsables de la arquitectura y reglamentación de los servicios Web. Para mejorar la interoperabilidad entre distintas implementaciones de servicios Web se ha creado el organismo WS-I, encargado de desarrollar diversos perfiles para definir de manera más exhaustiva estos estándares. Es una máquina que atiende las peticiones de los clientes web y les envía los recursos solicitados.

#### 1.5.1.2.7 RXTX



Java RXTX para proporcionar principalmente un paquete nativo compilado de 64 bits para Windows y Linux. RXTX es una biblioteca nativa de Java que proporciona comunicación serial y paralela para Java Development Toolkit (JDK). RXTX está licenciado bajo la licencia GNU LGPL, así como estas distribuciones binarias. RXTX es un gran paquete, pero carecía de binarios precompilados para las versiones x64 (64 bits) de Windows. Este proyecto distribuye versiones binarias de RXTX para Windows x64, x86, ia64 y Linux x86, x86\_64.

Estas compilaciones se compilan con las últimas herramientas de Microsoft Visual Studio. Las últimas instantáneas de CVX de RXTX fueron mucho mejores y más estables que las versiones en el sitio web oficial [rxtx.org](http://rxtx.org). Por lo tanto, las compilaciones para Linux también se incluyen para ser consistentes con los binarios de Windows.

#### 1.5.1.2.8 Enterprise Architect

Enterprise Architect es una herramienta excepcional con capacidades de gama alta y un rico



Imagen 17:Enterprise Architec

conjunto de características para ayudar a gestionar la información e innovar en el entorno complejo y exigente de hoy. STS Spring Tool Suite.

#### **1.5.1.2.9 Spring Tool Suite™ (STS)**

Spring Tool Suite es un entorno de desarrollo basado en Eclipse que se personaliza para desarrollar aplicaciones de Spring. Proporciona un entorno listo para usar para implementar, depurar, ejecutar y desplegar sus aplicaciones Spring, incluidas las integraciones para Pivotal tc Server, Pivotal Cloud Foundry, Git, Maven, AspectJ, y se suma a las últimas versiones de Eclipse.

Se incluye con Spring Tool Suite la edición para desarrolladores de Pivotal tc Server, el reemplazo directo para Apache Tomcat optimizado para Spring. Con su consola Spring Insight, tc Server Developer Edition ofrece una vista gráfica en tiempo real de las métricas del rendimiento de la aplicación que permite a los desarrolladores identificar y diagnosticar problemas desde sus escritorios.

Spring Tool es compatible con la orientación de aplicaciones a servidores locales, virtuales y basados en la nube. Está disponible gratuitamente para el desarrollo y el uso de operaciones comerciales internas sin límites de tiempo, totalmente de código abierto y con licencia bajo los términos de la Licencia Pública de Eclipse.



Imagen 18: Spring Tool Suite

#### **1.5.1.2.10 Material Design**

Creado y diseñado por Google, Material Design es un lenguaje de diseño que combina los principios clásicos del diseño exitoso junto con la innovación y la tecnología. El objetivo de

Google consiste en desarrollar un sistema de diseño que permite una experiencia de usuario unificada a través de todos sus productos en cualquier plataforma.

Google lanzó en 2014 con el objetivo de unificar criterios estéticos y funcionales basados en procesos y experiencias en torno al diseño de Google para la creación de la interfaz de sistemas operativos. Construyeron así un lenguaje visual en el que se recogen los principios clásicos de un ‘buen diseño’, contando con las nuevas tecnologías. Ahora Google ha creado una nueva web como plataforma donde pretenden reunir filosofía, herramientas y recursos que ayuden a diseñar proyectos «más productivos e inspiradores». Esta nueva web se llama Material.io.

Material Design y Material.io nacen de la necesidad de lograr una buena coherencia en diseños de productos digitales y experiencias de usuario. Se crea en base a que el diseño es el arte de la resolución de problemas continuos en el que se lleva a cabo un proceso de investigación, elaboración y desarrollo de ideas. En él intervienen muchos profesionales, por lo que la imagen del producto final va a depender del tratamiento que realice cada uno de ellos sobre la imagen en cada fase de trabajo. Por ello, en muchas ocasiones el resultado no desprende la coherencia formal deseada. De ahí, la necesidad de unificar los criterios que debe seguir todo el equipo.



Imagen 19:Material Desing

#### **1.5.1.2.11      Materialize**

Un marco de trabajo para interfaces web moderno, responsivo y basado en Material Design



Imagen 20:Materialize

#### **1.5.1.7 Hardware usado para el desarrollo de la aplicación**

### 1.5.1.3.1 Visualizador de Cliente (Customer Display)





**Compatibility:**

Compatible with ESC/POS commands

**Suitable Feild:**

Restaurant, Supermarket,  
Retail Shop, Hospital, Airport  
and so on.

**Outlook:**

Beautiful design, Adjustable height,  
Steady metal base



**Adjust:**  
Fore-and-aft trim



**Power supply:**  
USB/DC adaptor



**Connection:**  
Connect each parts



Front



Back

PROFESSIONAL EQUIPMENT REQUEST PROFESSIONAL SERVICE

Colocar numeración de imágenes

## About Package

We have two kinds package, one is colorful box and another is brown box. If no request, we will ship brown box packag

**10pcs displays in a carton box**



Colorful box

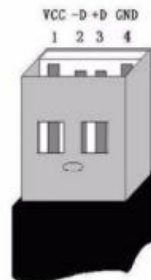
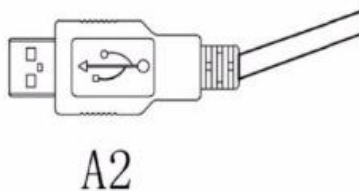


Brown box



### Power connector

Connector type: USB POWER (DC5V 500MA)

[illegible]

## PROFESSIONAL EQUIPMENT REQUEST PROFESSIONAL SERVICE

### Especificaciones del dispositivo adquirido

|                                |                                                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Marca</b>                   | HiGoPOS                                                                               |
| <b>Número de modelo</b>        | VFD220E-U                                                                             |
| <b>Estilo</b>                  | negro                                                                                 |
| <b>Tipo</b>                    | Pantalla                                                                              |
| <b>Color de los caracteres</b> | verde fluorescente                                                                    |
| <b>Caracteres No:</b>          | 20 * 2 líneas, 5 * 7 punto                                                            |
| <b>Brillo</b>                  | 300cd/m                                                                               |
| <b>Voltaje</b>                 | 5VDC                                                                                  |
| <b>Puerto de comunicación</b>  | puerto USB, se comunica y suministra energía, es compatible con el sistema de Windows |

Tabla 7: Especificaciones de Customer Display

#### 1.5.1.3.2 Lector de Código de Barra



Imagen 21: Lector de Código de Barras

#### **Especificaciones:**

- Fuente de luz: 650nm (visible)
- Razon de lectura: 120 lecturas por segundo
- Resolucion: 0.10mm (4mil) PCS0.9
- Distancia de lectura: 2.5 - 600mm (100% UPC/EAN)
- Constraste te impresion: 30% minima diferencia reflectiva
- Dimensiones: L160mm × W65mm × H85mm
- Peso: 330g
- Color: Blanco y Negro
- Angulo de lectura: Angulo de inclinacion 45°, Angulo de elevacion 60°
- Capacidad de decodificacion: UPC/EAN, UPC/EAN con suplementos, UCC/EAN 128, Code 39, Code 39 Full ASCII, Trioptic Code 39, Code 128, Code 128 Full ASCII, Codabar, Interleaved 2 of 5, Discrete 2 of 5, Code 93, MSI, Code 11, RSS variants, Chinese 2 of 5

- Interface: USB
- Consumo de energía: 100mA (Idle Current < 40mA)
- Requerimiento de Voltage: 5VDC  $\pm$  5%
- Temperatura de operacion: 0°C - 50°C / 32°F to 122°F
- Temperatura de almacenaje: -40°C - 70°C / -40°F to 158°F
- Humedad relativa: 5% - 95% (non condensing)
- Resistencia de Golpes: 1.5m caída en superfucie rigida
- Descarga electrostatica: Conforme a  $\pm$ 15KV descarga de aire y  $\pm$ 8KV de descarga en contacto.
- Seguridad: CORH class 2 laser product, FCC class B and CE
- Material: ABS plastic+PVC+PC

### 1.5.1.8 Plan de Desarrollo de Software

#### 1.5.1.8.1 Introducción

#### 1.5.1.8.2 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En el que se describe el enfoque de desarrollo de Software.

Los usuarios del plan de Desarrollo de Software son:

El Director de Proyecto, que lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos para realizar su seguimiento.

El Docente para evaluar el cumplimiento del Proyecto.

#### 1.5.1.4.3 Alcance

Aplicado en el plan de desarrollo de Software **obtenemos** una herramienta importante para elaborar nuestro plan de trabajo el cual **coadyuvará** al cumplimiento de nuestros objetivos en el tiempo propuesto gracias a la elaboración del cronograma de actividades.

#### 1.5.1.4.4 Resumen

Después de un resumen del Proyecto el resto del documento está conformado por:

**Vista General del Proyecto** este proporciona una descripción del propósito, alcance, Objetivos del proyecto.

**Organización del Proyecto** describe los distintos equipos de desarrollo para la elaboración del Sistema

**Costos del Proyecto** describe en forma detallada los gastos del proyecto.

**Desarrollo del Proyecto** describe las técnicas y tecnologías utilizadas para el desarrollo de la aplicación también los procesos a realizar.

### **1.5.1.9 Vista General del Proyecto**

#### **1.5.1.5.1 Propósito, Alcance y Objetivos**

La información a continuación presentada fue recolectada de los problemas que existen en el control de los recursos del Comercio Integral Verdu60.

#### **1.5.1.5.2 Propósito**

Optimizar el proceso de ventas mediante la implementación de un TPV en el módulo de ventas.

#### **1.5.1.5.3 Alcance**

- **Recursos Humanos**
  - Módulo Gestión de Usuarios
  - Módulo Gestión Roles
  - Módulo Gestión Procesos
- **Producción/inventario:**
  - Módulo Gestión de Pedidos
  - Módulo Gestión Productos (Almacén)
  - Módulo Gestión Proveedores
  - Módulo Gestión Empresas
  - Módulo Gestión Marcas
- **Finanzas**
  - Módulo Ventas

- **CRM Customer Relationship Management (o gestión de las relaciones con los clientes)**

- Módulo Gestión Puntos de Venta

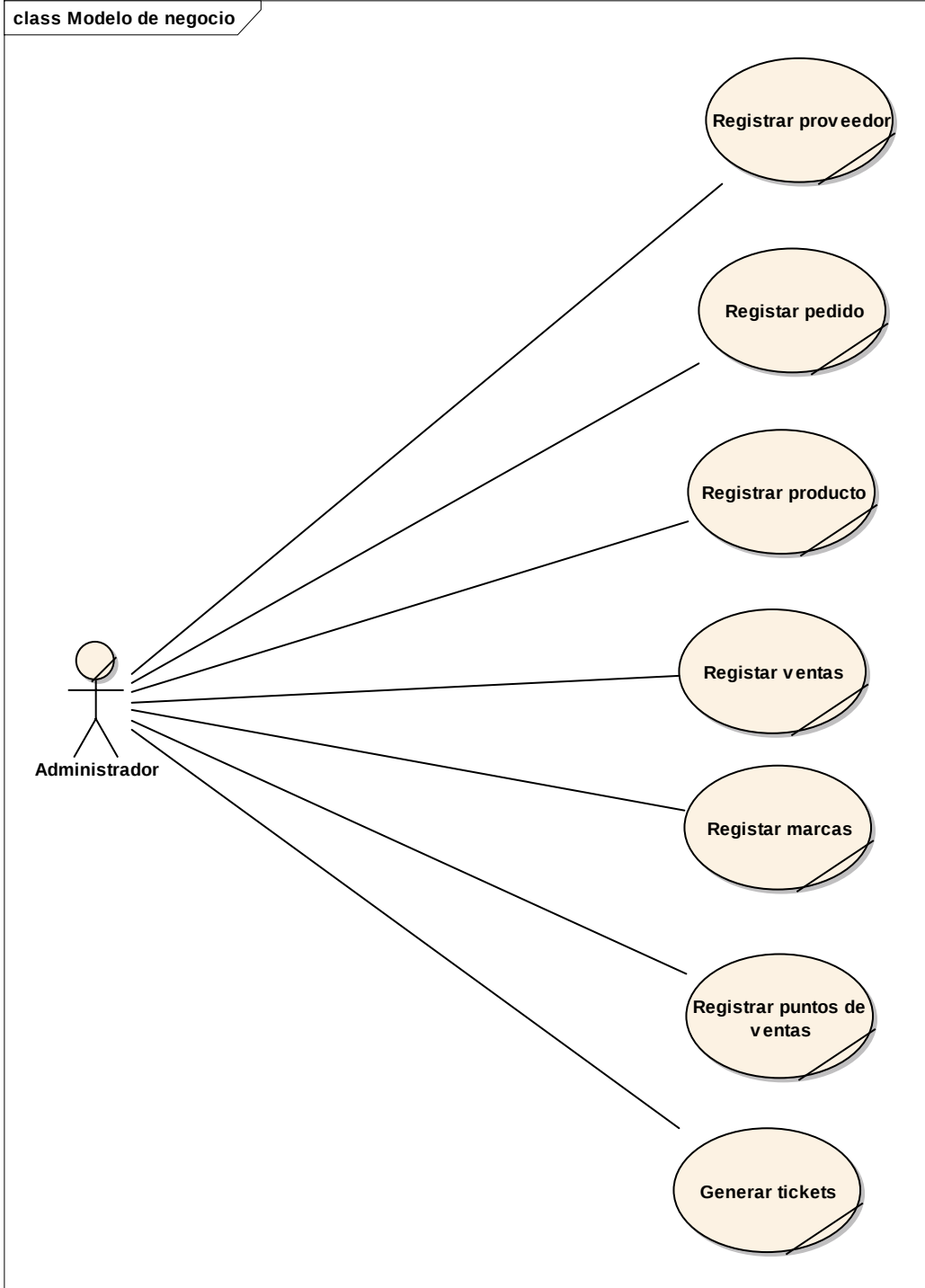
#### **1.5.1.10 Diagrama de Casos de Uso del Negocio**

##### **1.5.1.6.1 Propósito**

Comprender la estructura y la dinámica del comercio Verdu60.

Comprender problemas actuales e identificar posibles mejoras.

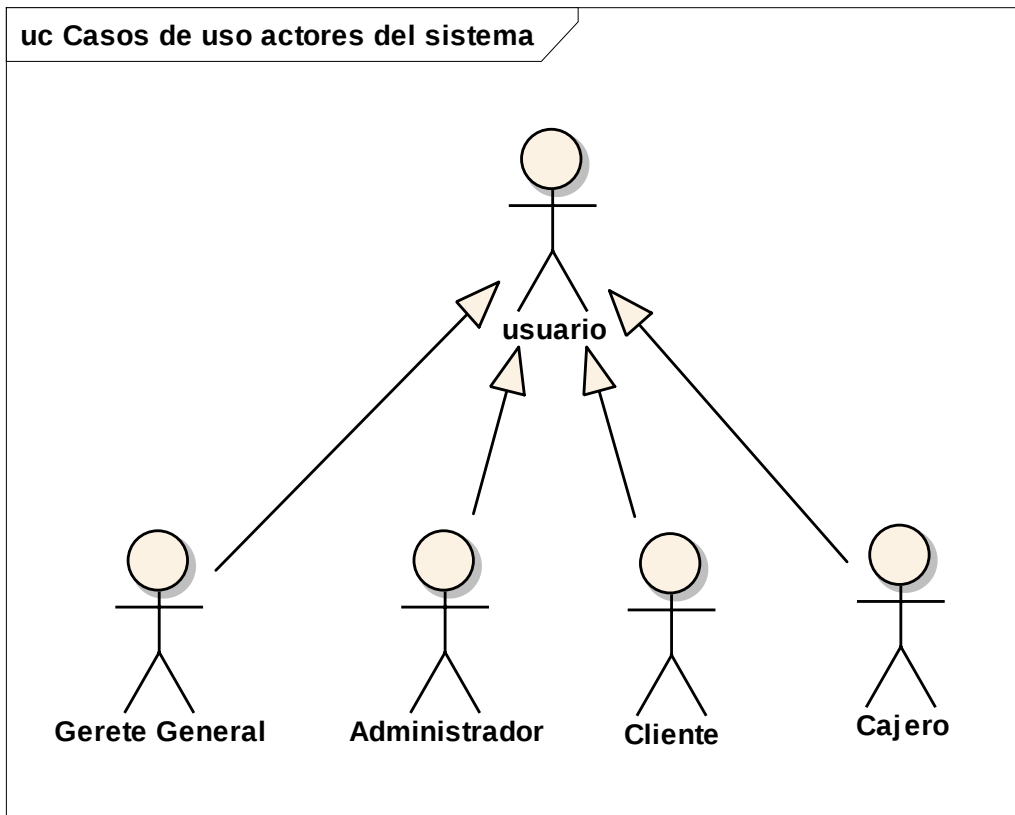
Comprender los procesos del negocio.



### 1.5.1.11 Diagrama de comportamiento

### 1.5.1.11.1 Casos de Uso

#### 1.5.1.11.1.1 Diagrama de Actores del sistema



#### Descripción de Actores del Sistema

Se identificaron los siguientes actores los cuales interactuarán con el sistema:

**Administrador:** Es aquel que está encargado de todo el sistema.

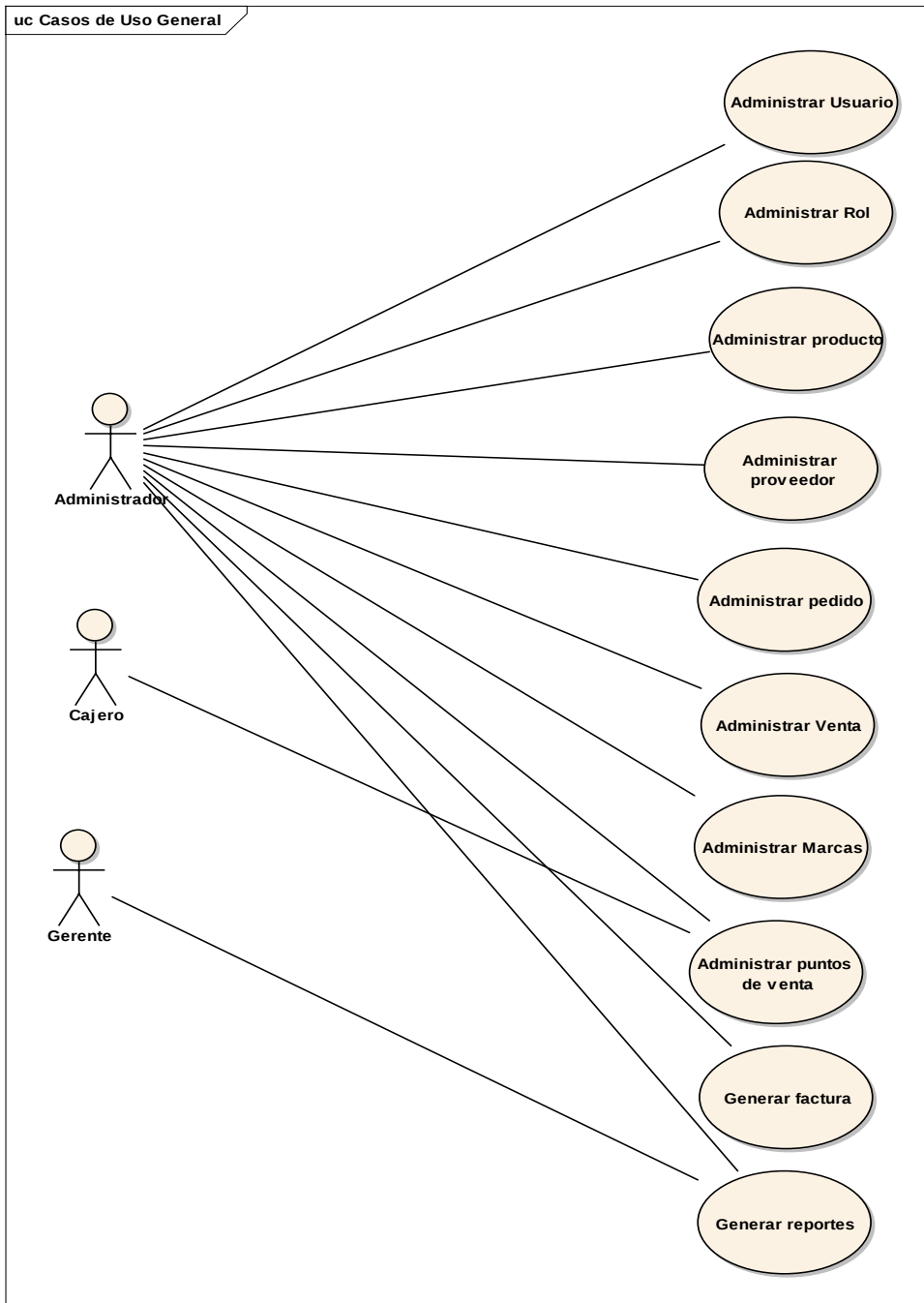
**Gerente General:** Solo tiene acceso los reportes del sistema

**Cajero:** Es aquel que tiene acceso únicamente al módulo de gestión de Puntos de Venta

**Cliente:** El cliente solo se persiste este actor no tiene acceso al sistema.

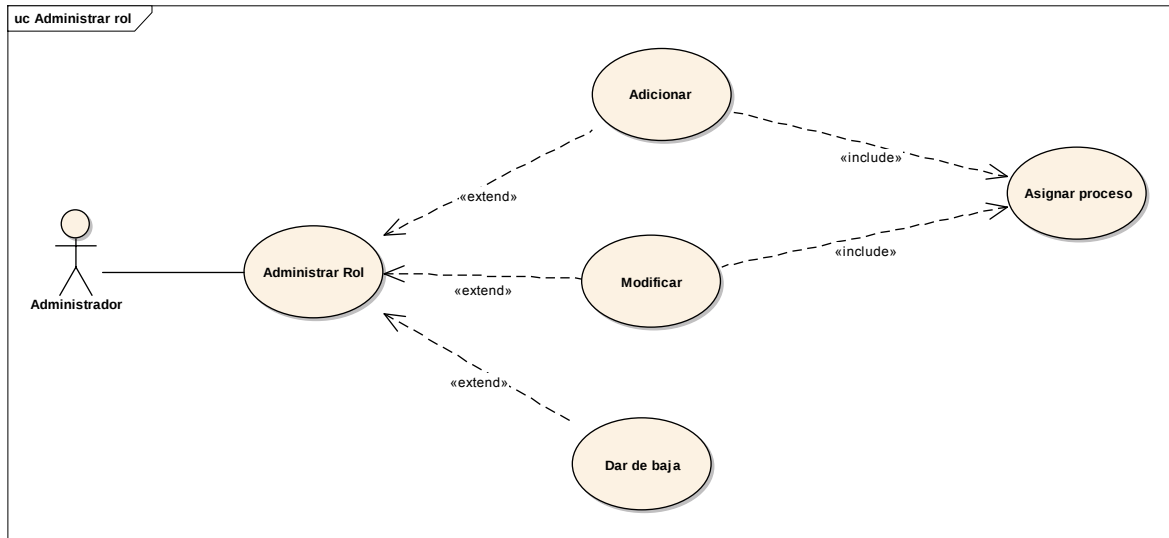
### 1.5.1.12 Diagrama de Casos de Uso Del Sistema

#### 1.5.1.12.1 Caso de Uso General

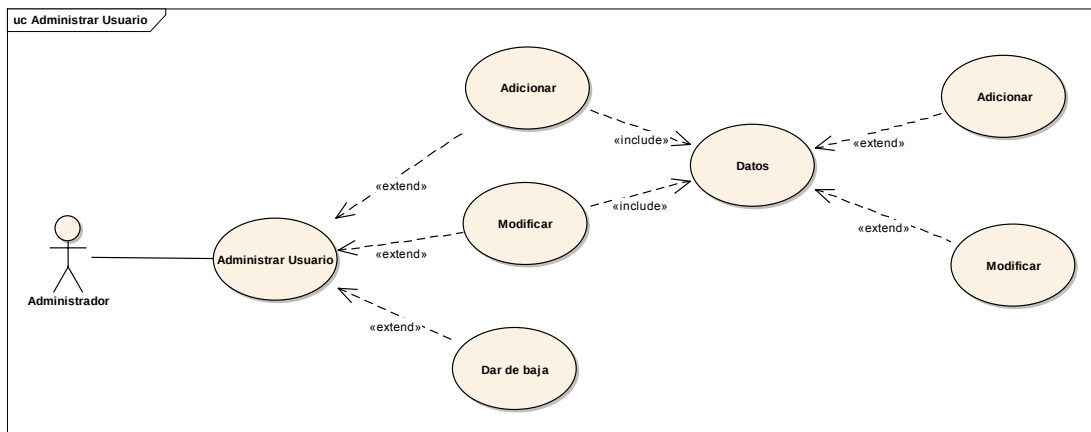


## Modulo Administrador

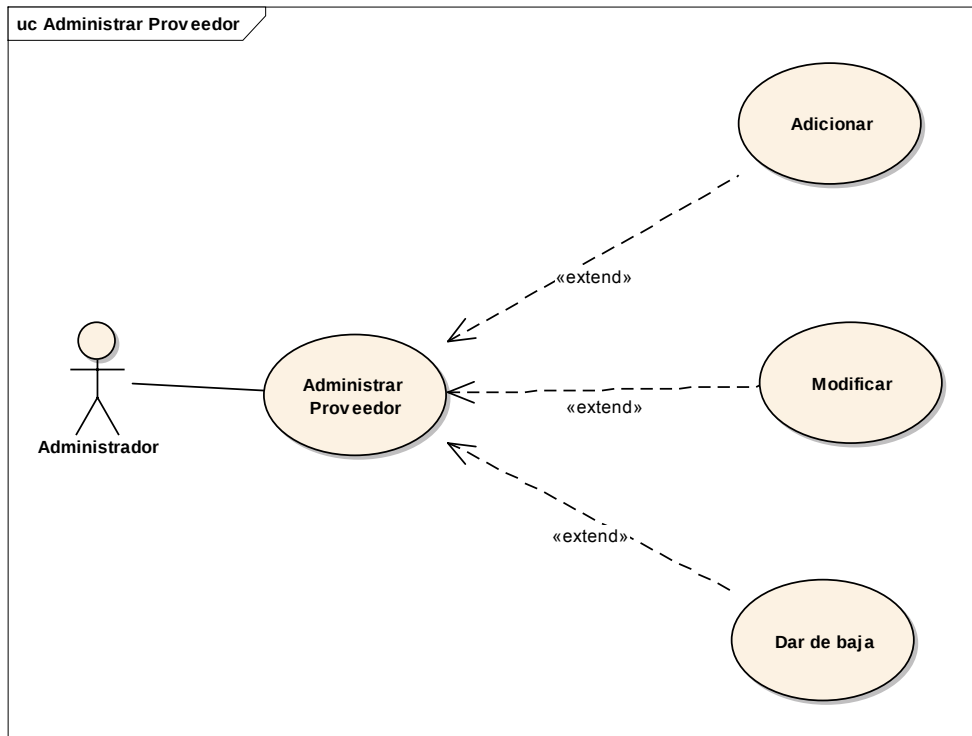
### 1.5.1.12.2 Caso de Uso Administrar Rol



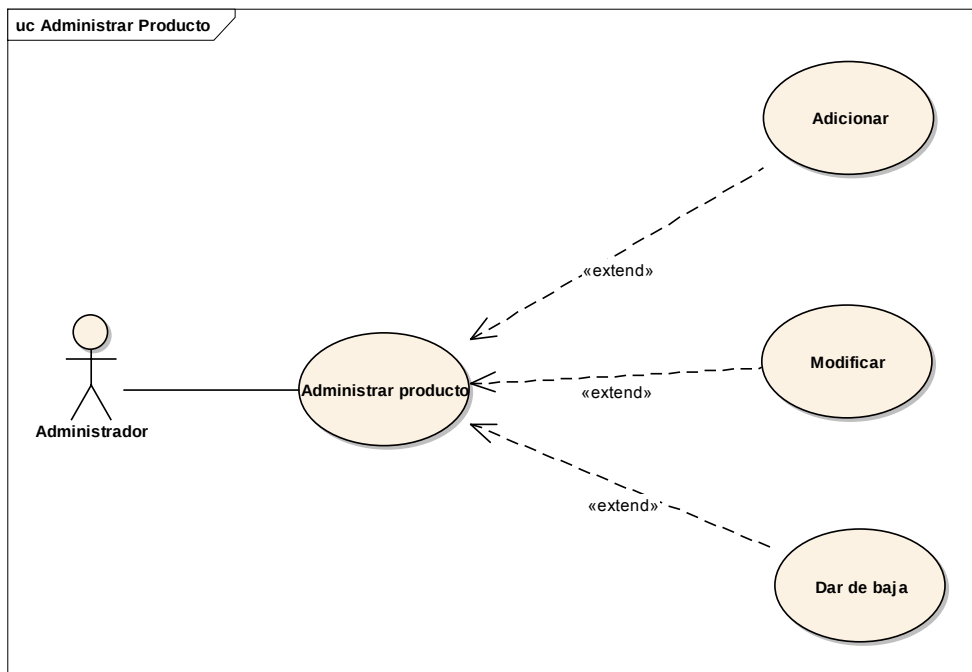
### 1.5.1.12.3 Caso de Uso Administrar Usuario



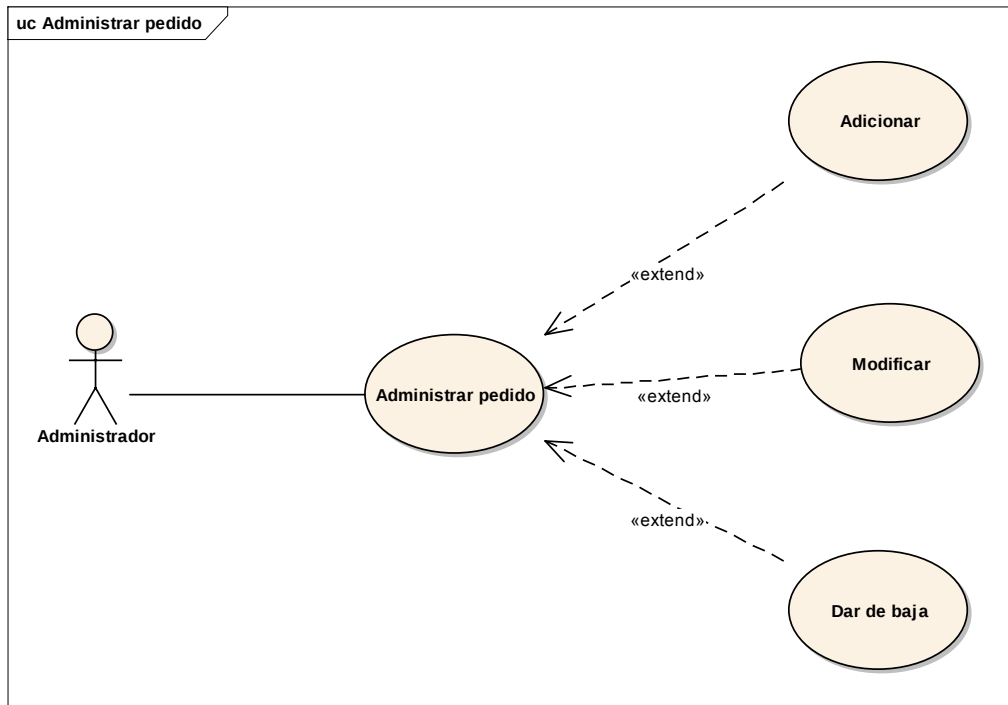
### 1.5.1.12.4 Caso de uso Administrar Proveedor



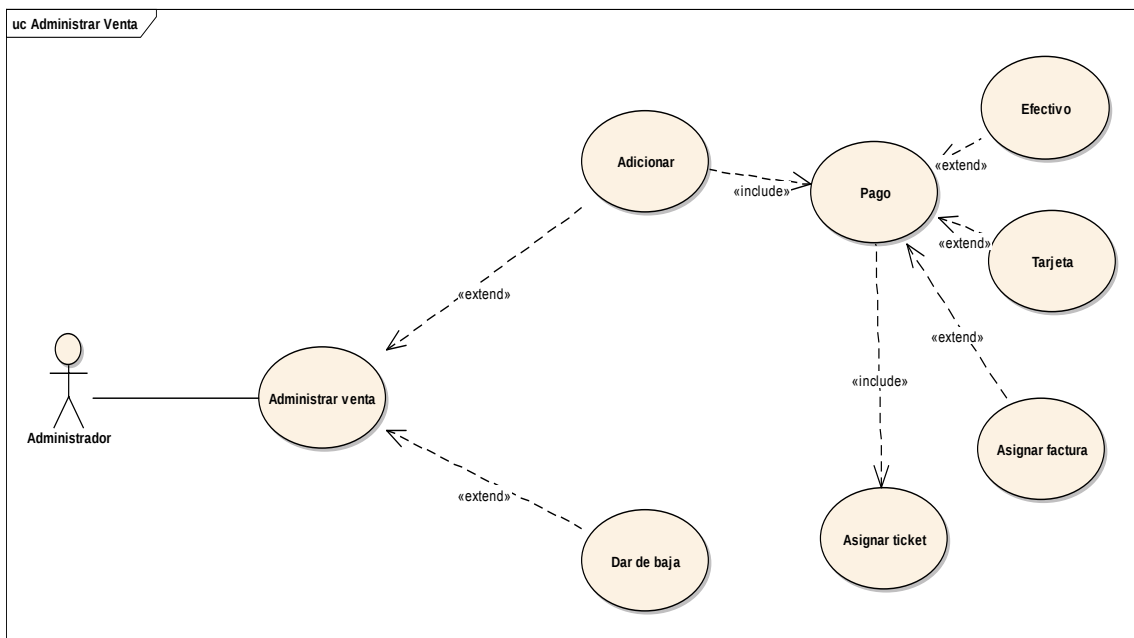
#### 1.5.1.12.5 Caso de uso administrar producto



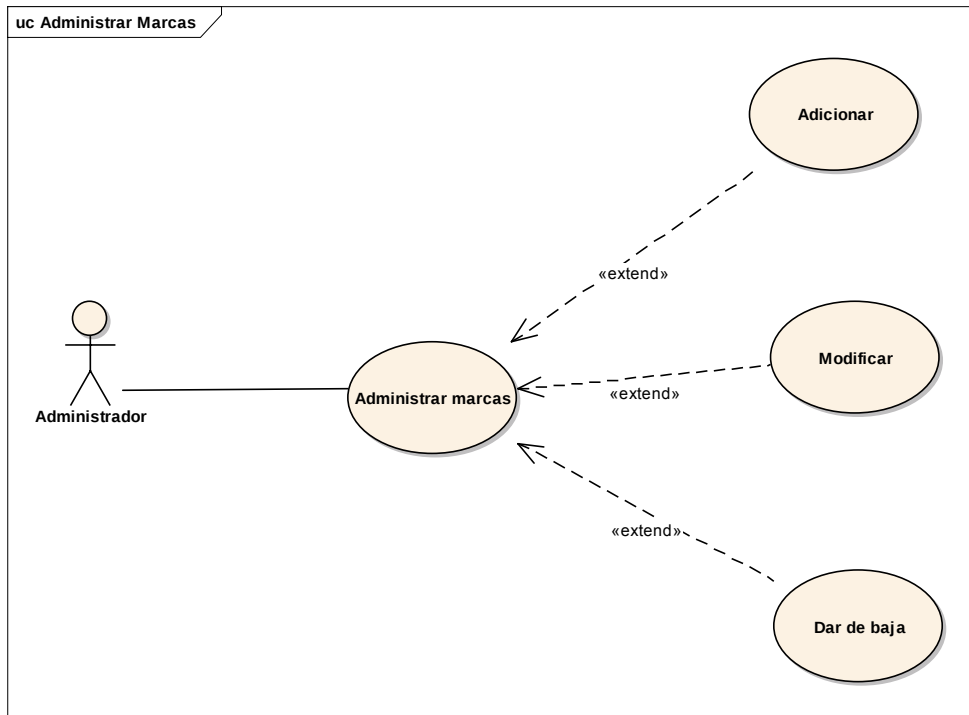
#### 1.5.1.12.6 Caso de uso administrar Pedido



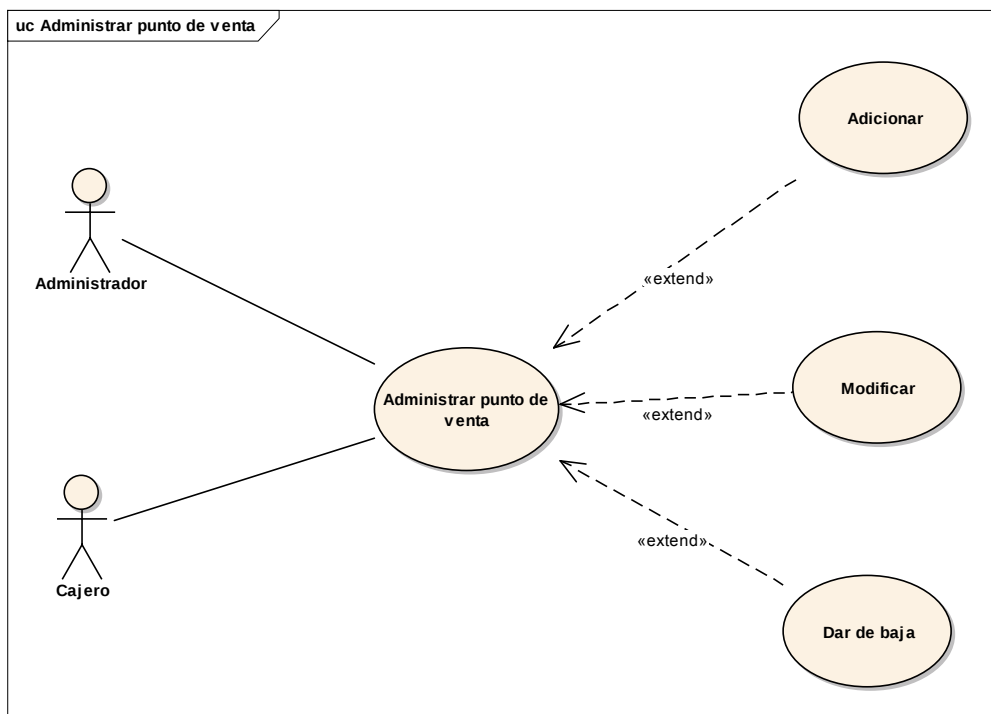
#### 1.5.12.7 Caso de uso Administrar venta



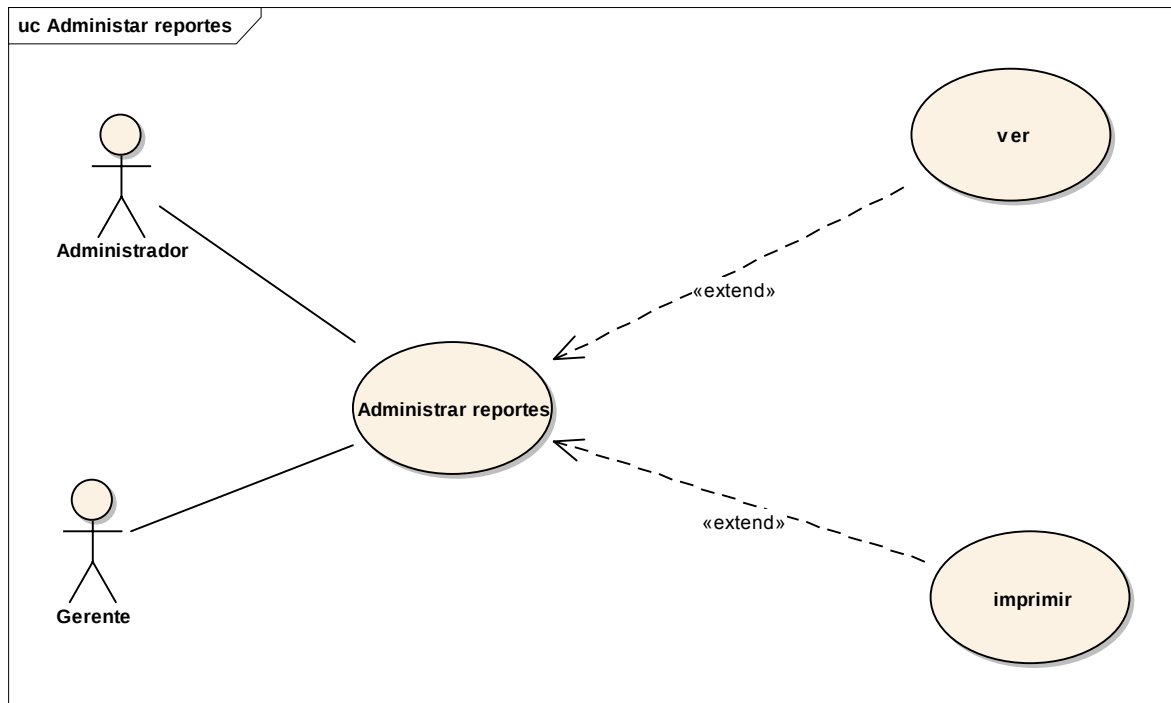
#### 1.5.12.8 Caso de uso Administrar Marcas



#### 1.5.1.12.9 Caso de uso Administrador punto de venta



#### 1.5.1.12.10 Caso de uso Administrar de reportes



### 1.5.1.13 Especificación de Casos de Uso

#### Administrar Roles

|                       |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Caso de Uso</b>    | Administrar Roles                                                                                                                                                                   |
| <b>Actores</b>        | Administrador                                                                                                                                                                       |
| <b>Tipo</b>           | Básico                                                                                                                                                                              |
| <b>Propósito</b>      | Detallar como se manipula la información referente a los roles del Sistema.                                                                                                         |
| <b>Descripción</b>    | A partir de este caso de uso se podrá listar, agregar, modificar, eliminar, ver, generar reportes sobre la información de Roles.                                                    |
| <b>Precondiciones</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– El usuario debe ser administrador.</li> <li>– El usuario debe estar registrado.</li> <li>– El usuario debe haberse autenticado.</li> </ul> |

| Post Condiciones | Curso Normal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Alternativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>El sistema muestra la pantalla principal al pulsar en el menú Roles, la pantalla muestra la lista de roles y a la vez un formulario para agregar nuevo rol.</p> <p>Si se desea modificar los datos de un rol, se hace clic en el icono editar del rol deseado.</p> <p>El escoger la opción Eliminar no manda otra pantalla, pero actualiza el listado de los Usuarios.</p> <p>Si se desea eliminar un rol. Se hace clic en el icono eliminar del rol seleccionado, se despliega una ventana modal con las opciones de eliminar o cancelar.</p> <p>Si se desea filtrar datos se introduce la información por la cual desea filtra en la caja de buscar y automáticamente se filtran los datos.</p> <p>Si se desea asignar procesos a un Rol se activa la ventana asignar procesos, y se realiza</p> | <p>En caso de que los datos ingresados sean erróneos, el sistema informará de ello.</p> <p>Existen campos obligatorios, el sistema informará sobre ello no podrá realizar ninguna opción a excepción de la opción Cancelar.</p> <p>Si la sesión del sistema expira se retornará automáticamente a la pantalla de inicio del Sistema.</p> |

|  |                                                                                                         |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | seleccionan o deseleccionan los procesos necesarios para el rol, se tiene la opción cancelar o guardar. |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Adicionar Rol

|                         |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Caso de Uso</b>      | Adicionar Rol                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Actores</b>          | Administrador                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tipo</b>             | Extend                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Propósito</b>        | Agregar un Rol al Sistema                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descripción</b>      | Con este caso de uso el administrador podrá agregar un registro de rol nuevo al sistema.                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Precondiciones</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– El usuario de ser administrador.</li> <li>– El usuario de estar registrado.</li> <li>– El usuario debe haberse autenticado.</li> </ul>                                                |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Post Condiciones</b> | <b>Curso Normal</b><br><br>El sistema mostrará una pantalla con un formulario de los datos necesarios para registrar un rol, como nombre y descripción.<br><br>Al elegir la opción Guardar el sistema registrara en la Base de | <b>Alternativas</b><br><br>En caso de que los datos ingresados sean erróneos, el sistema informará de ello.<br><br>Existen campos obligatorios, el sistema informará sobre ello no |

|  |                                               |                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Datos en la tabla Roles los datos ingresados. | podrá realizar ninguna opción a excepción de la opción Cancelar.<br><br>Si la sesión del sistema expira se retornará automáticamente a la pantalla de inicio del Sistema. |
|--|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Modificar Rol

|                         |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Caso de Uso</b>      | <b>Modificar Usuario</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                             |
| <b>Actores</b>          | Administrador                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |
| <b>Tipo</b>             | Extend                                                                                                                                                                          |                                                                                                             |
| <b>Propósito</b>        | Modificar un Rol de sistema.                                                                                                                                                    |                                                                                                             |
| <b>Descripción</b>      | Con este caso de uso el administrador podrá modificar datos de un rol ya registrado anteriormente en el sistema.                                                                |                                                                                                             |
| <b>Precondiciones</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– El usuario de ser administrador.</li> <li>– El usuario de estar registrado.</li> <li>– El usuario debe haberse autenticado.</li> </ul> |                                                                                                             |
| <b>Post Condiciones</b> | <b>Curso Normal</b><br><br>Al seleccionar la modificación del rol seleccionado se muestran los datos en el                                                                      | <b>Alternativas</b><br><br>En caso de que los datos ingresados sean erróneos, el sistema informará de ello. |

|  |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>formulario para dicha modificación.</p> <p>Al elegir la opción Modificar el sistema modificará los datos en la Base de Datos en la tabla Roles.</p> | <p>Existen campos obligatorios, el sistema informará sobre ello no podrá realizar ninguna opción a excepción de la opción Cancelar.</p> <p>Si la sesión del sistema expira se retornará automáticamente a la pantalla de inicio del Sistema.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Dar de baja Rol

| Caso de Uso             | Dar de baja Rol                                                                                                                                                                 |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Actores</b>          | Administrar                                                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Tipo</b>             | Extend                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>Propósito</b>        | Dar de baja un Rol en el sistema                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Descripción</b>      | Con este caso de uso el administrador podrá dar de baja un rol ya registrado en el sistema.                                                                                     |                                                   |
| <b>Precondiciones</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– El usuario de ser administrador.</li> <li>– El usuario de estar registrado.</li> <li>– El usuario debe haberse autenticado.</li> </ul> |                                                   |
| <b>Post Condiciones</b> | <b>Curso Normal</b>                                                                                                                                                             | <b>Alternativas</b>                               |
|                         | El sistema mostrará un modal que pedirá la confirmación de eliminación de rol.                                                                                                  | En caso de cancelar la eliminación no se realizar |

|  |                                                                                                   |                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|  | En caso de aceptar la eliminación se procederá al borrado lógico de la base de datos del Sistema. | ningún cambio y se volverá a la pantalla Roles. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|

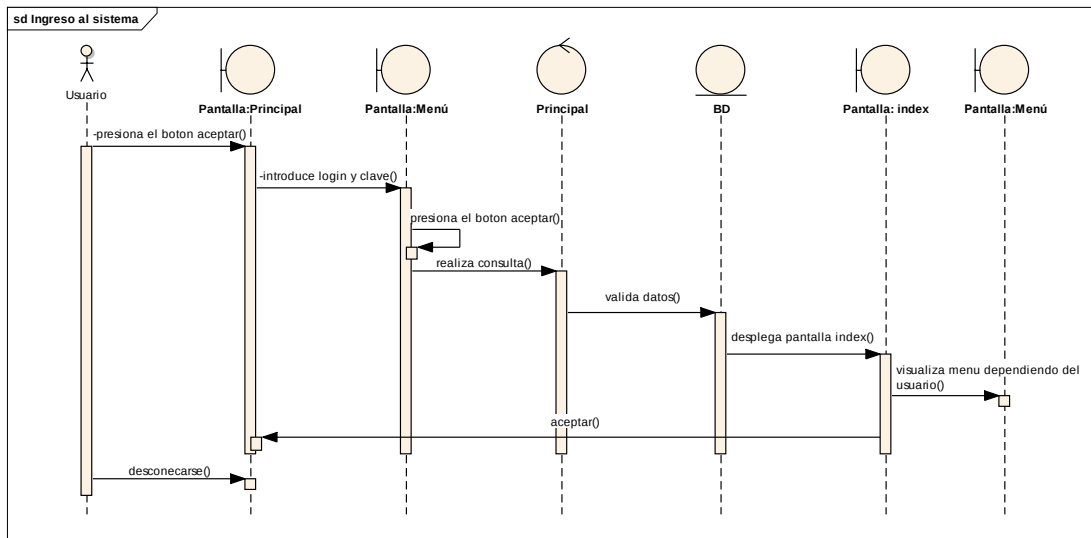
## Administrar Usuarios

|                         |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Caso de Uso</b>      | Administrar Usuarios                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Actores</b>          | Administrador                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tipo</b>             | Básico                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Propósito</b>        | Detallar como se manipula la información referente a los usuarios del Sistema.                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descripción</b>      | A partir de este caso de uso se podrá listar, agregar, modificar, eliminar, ver, generar reportes sobre la información de Usuarios.                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Precondiciones</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– El usuario debe ser administrador.</li> <li>– El usuario debe estar registrado.</li> <li>– El usuario debe haberse autenticado.</li> </ul>                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Post Condiciones</b> | <b>Curso Normal</b><br><br>Al hacer clic en el menú Usuarios el sistema muestra una tabla con la lista de usuarios registrado en el sistema<br><br>Si elige la opción de Agregar un nuevo Usuario se muestra en pantalla un formulario para | <b>Alternativas</b><br><br>En caso de que los datos ingresados sean erróneos, el sistema informará de ello.<br><br>Existen campos obligatorios, el sistema informará sobre ello no podrá realizar ninguna opción a |

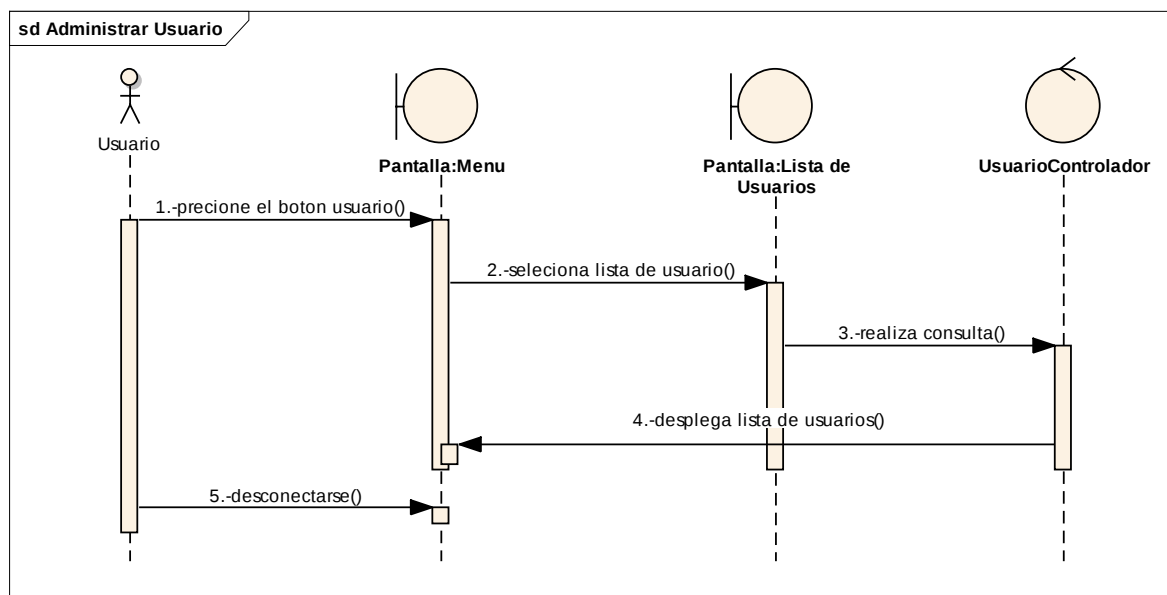
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ingresar los datos, cuando seleccione la opción Guardar se almacenará datos.</p> <p>Si elige la opción Editar se llena el formulario con datos del usuario para realizar la modificación de datos del usuario seleccionado.</p> <p>El escoger la opción Eliminar no manda otra pantalla, despliega un modal para pedir la confirmación y actualiza el listado de los Usuarios.</p> <p>En la parte superior de la tabla de lista de usuarios se puede visualizar un buscador en que se debe ingresar la información que desea y se filtrarán las coincidencias.</p> | <p>excepción de la opción Cancelar.</p> <p>Si la sesión del sistema expira se retornará automáticamente a la pantalla de inicio del Sistema.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **1.5.1.14 Diagrama de Secuencias**

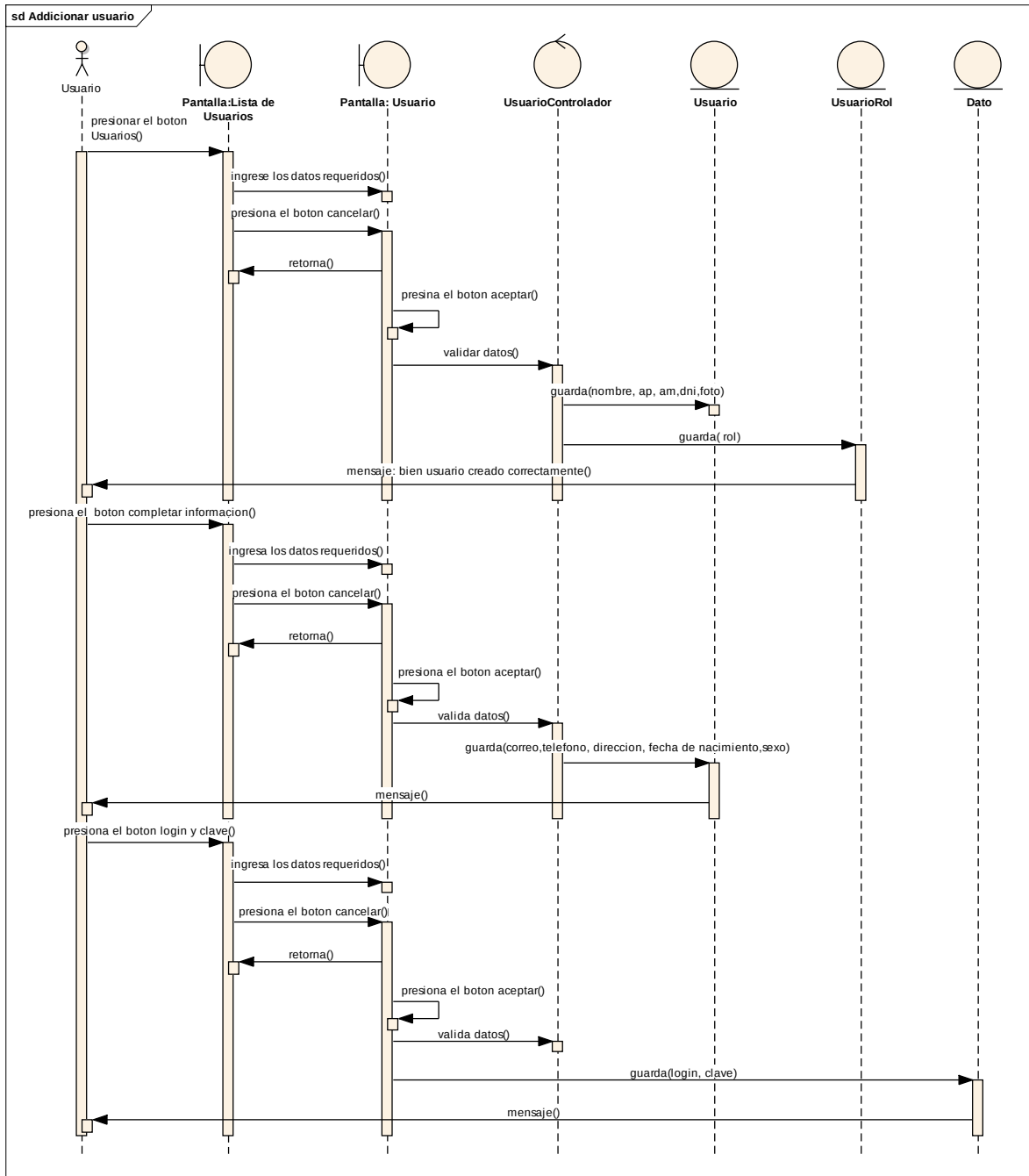
##### **1.5.1.14.1 Diagrama de secuencia: Ingreso al Sistema**



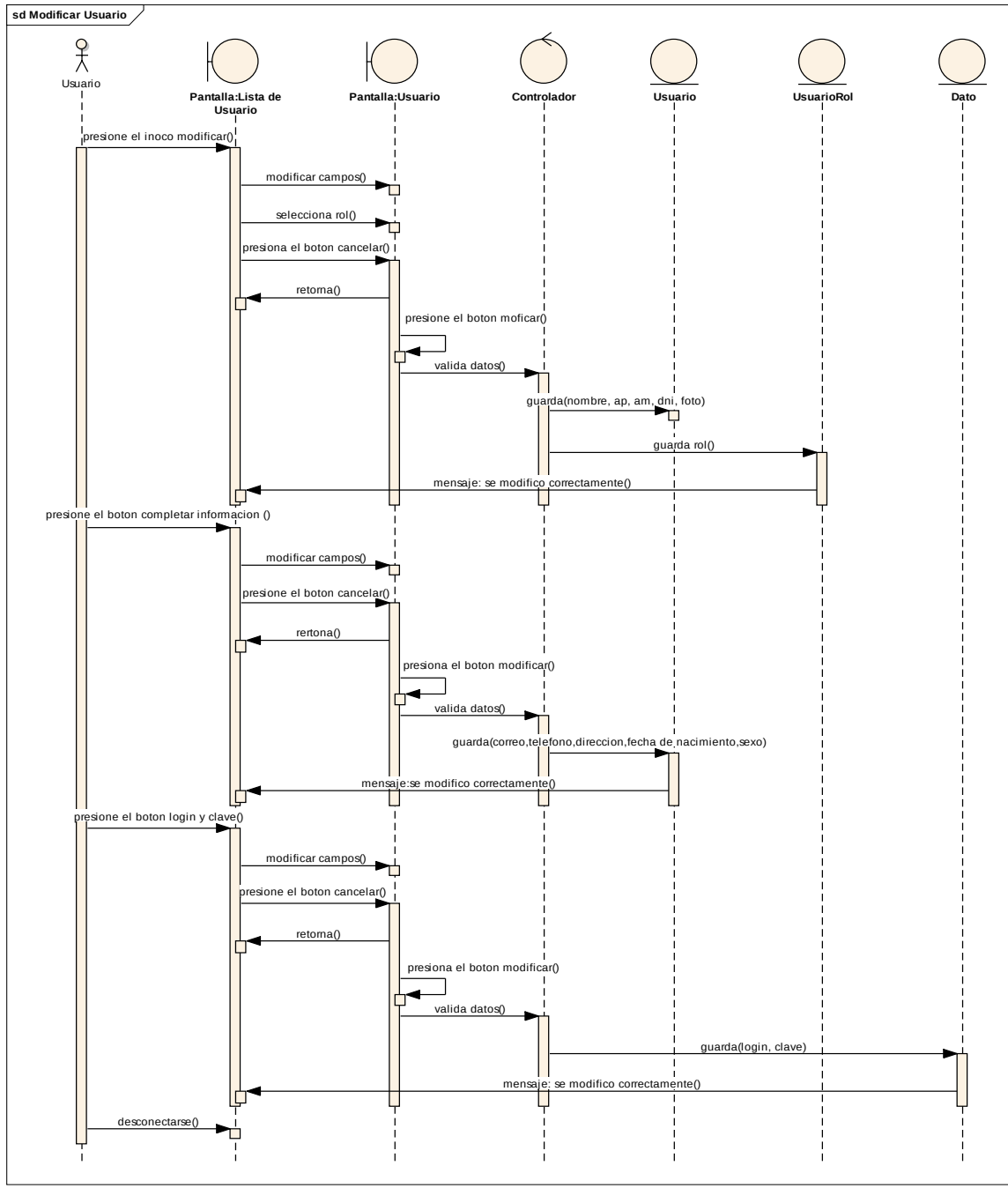
## Diagrama de secuencia: Administrar Usuario



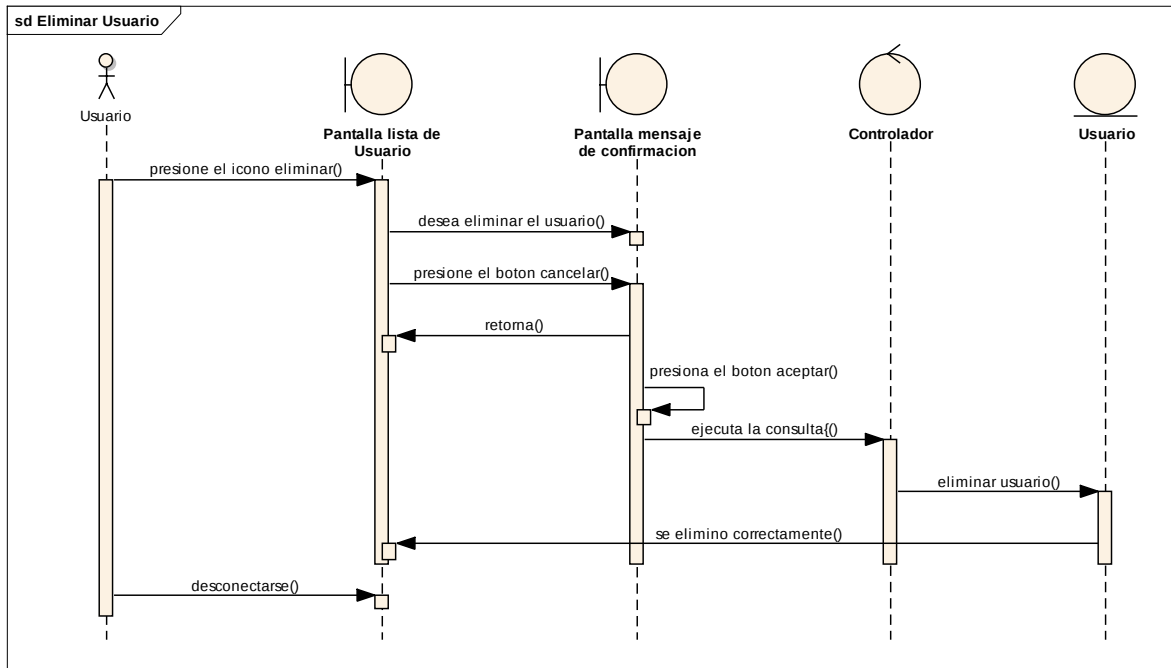
#### **1.5.1.14.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Usuario**



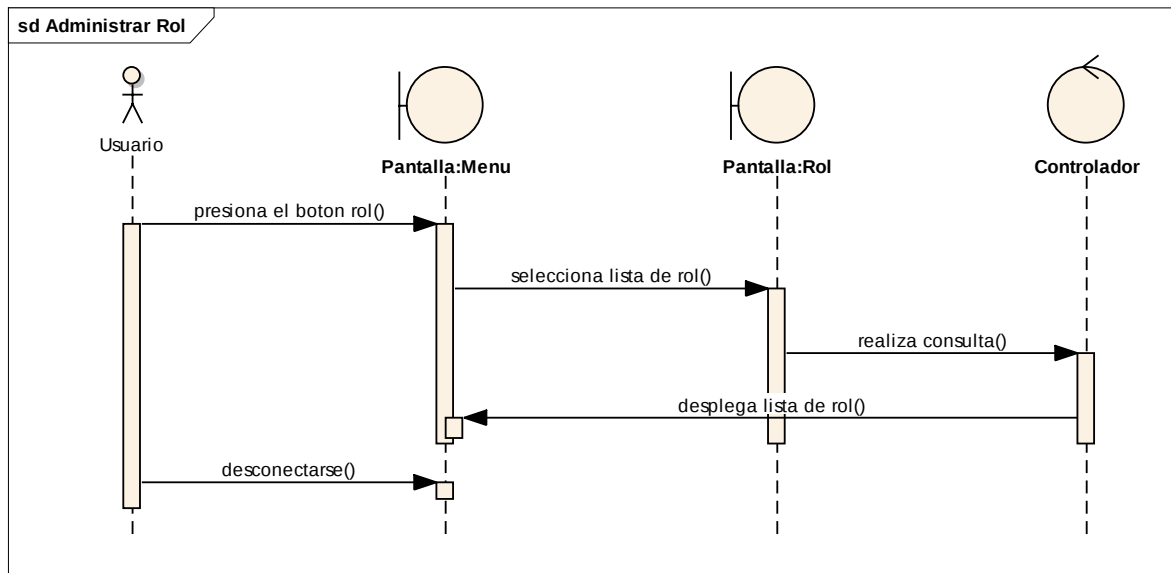
#### 1.5.1.14.3 Diagrama de secuencia: Modificar Usuario



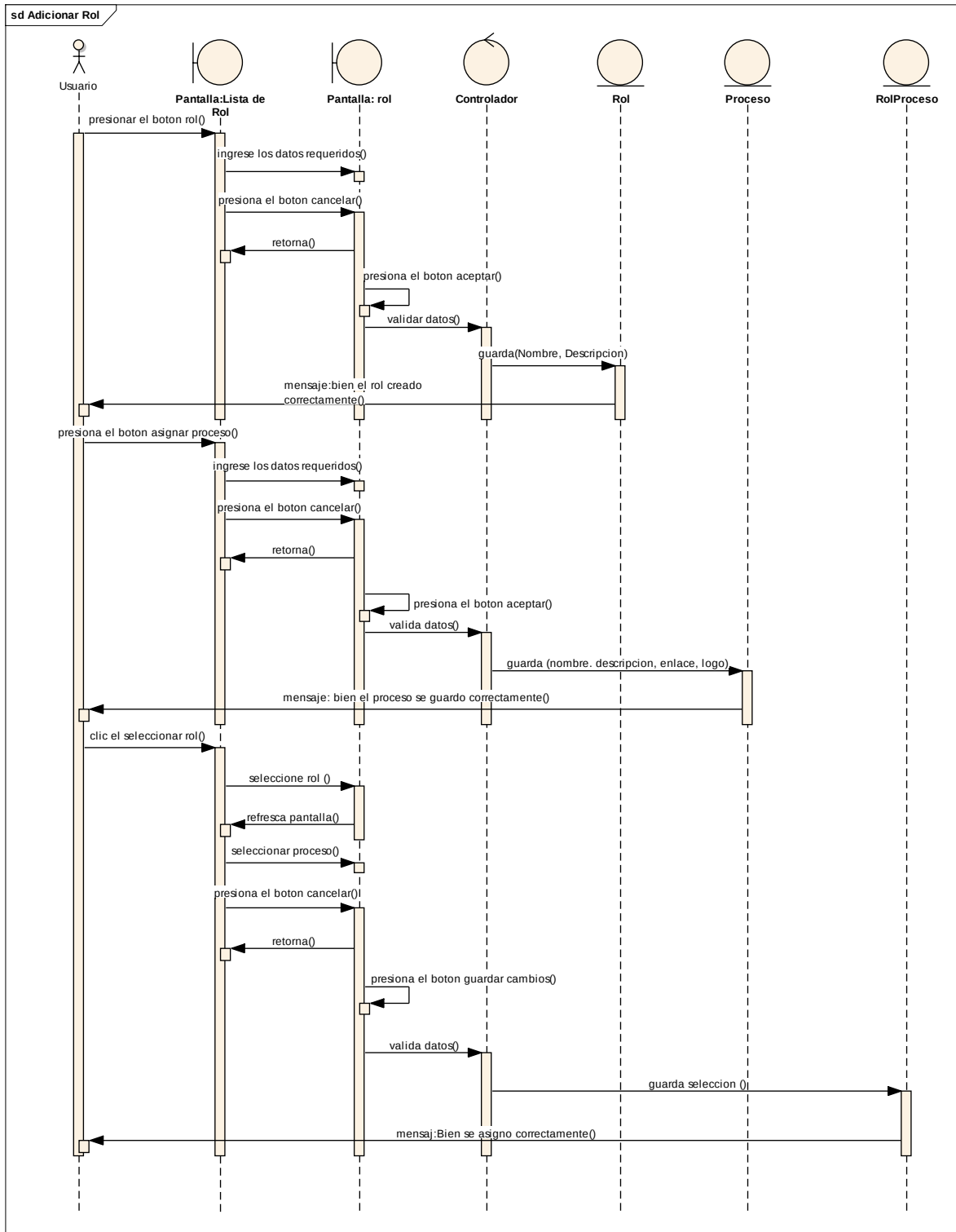
#### 1.5.1.14.4 Diagrama de Secuencia: Eliminar Usuario



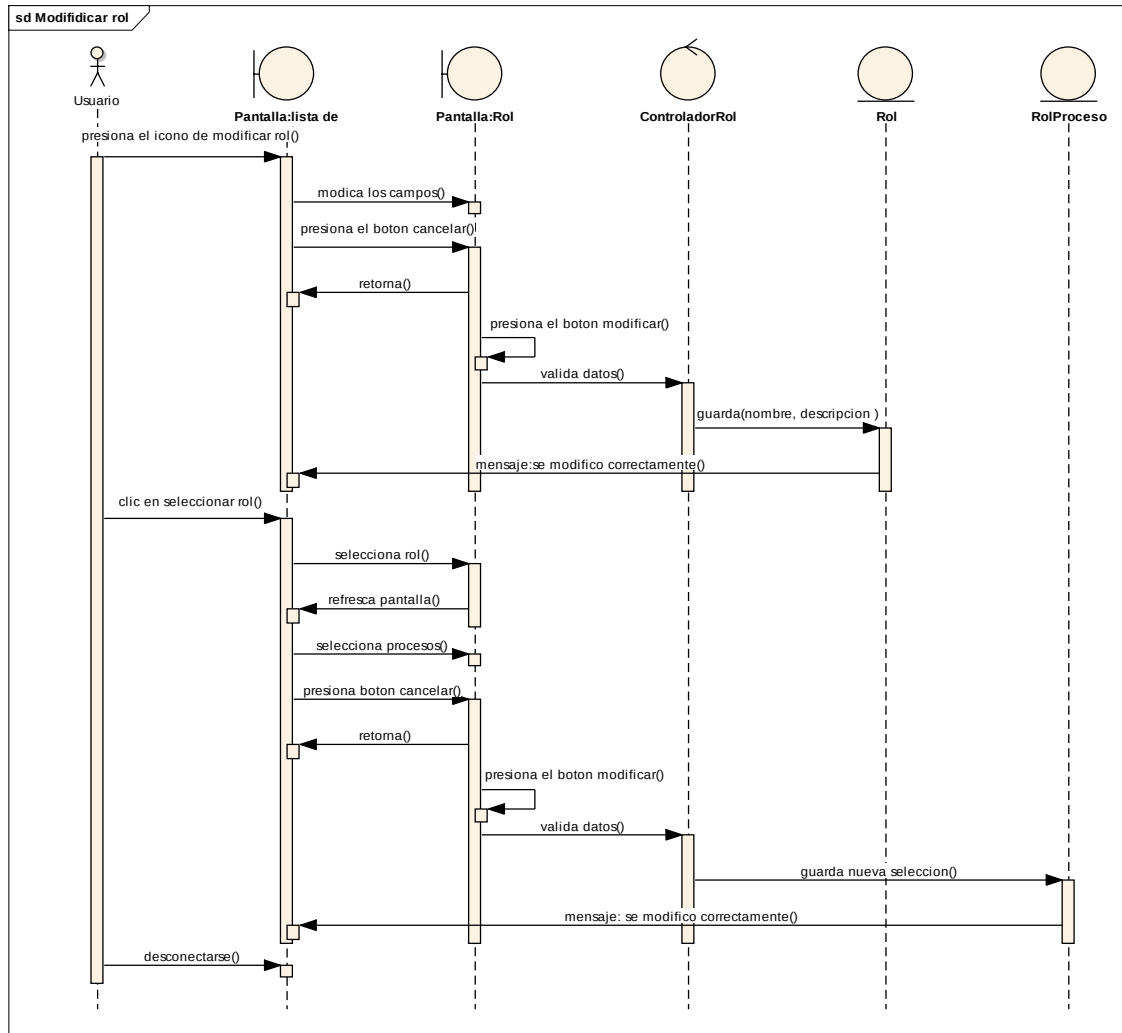
#### 1.5.1.14.5 Diagrama de secuencia Administrar Rol



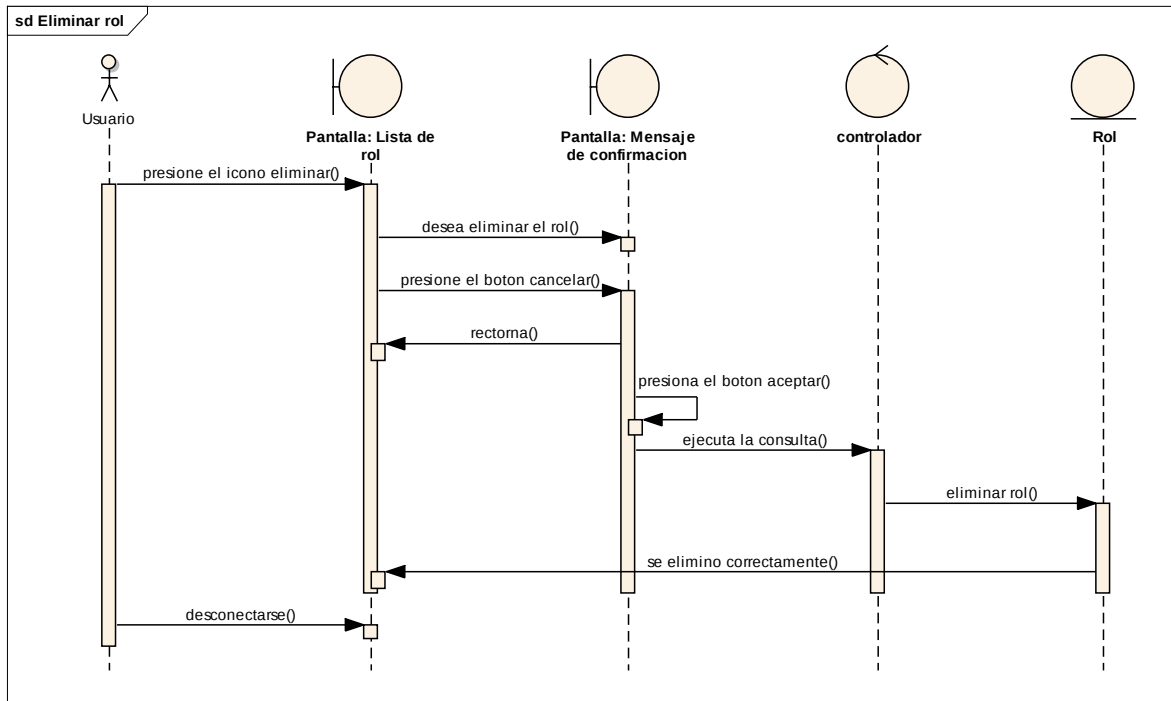
#### 1.5.1.14.6 Diagrama de secuencia: Adicionar rol



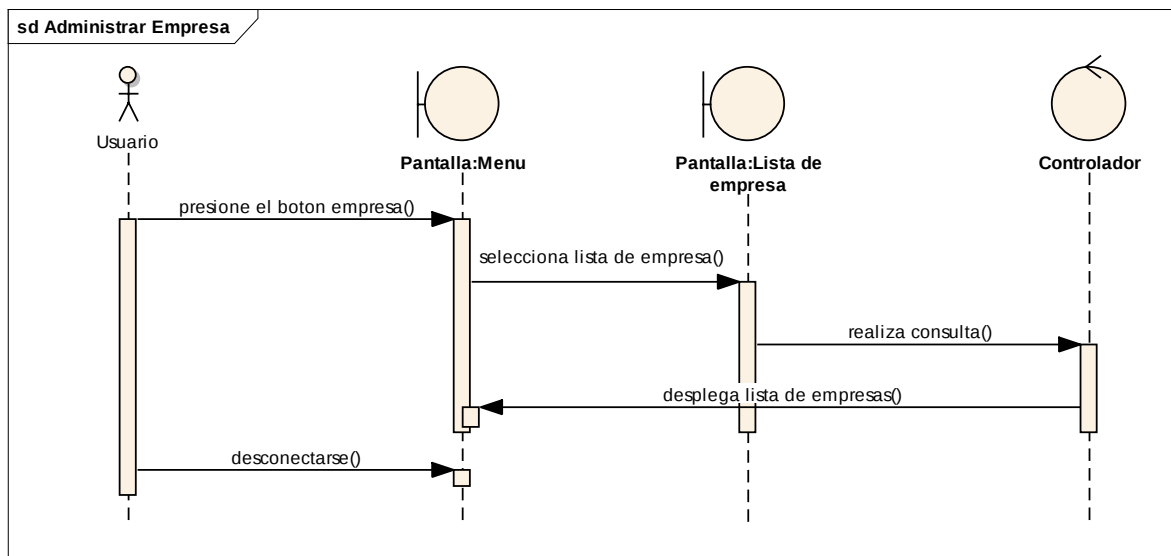
**1.5.1.14.7 Diagrama de secuencia: Modificar Rol**



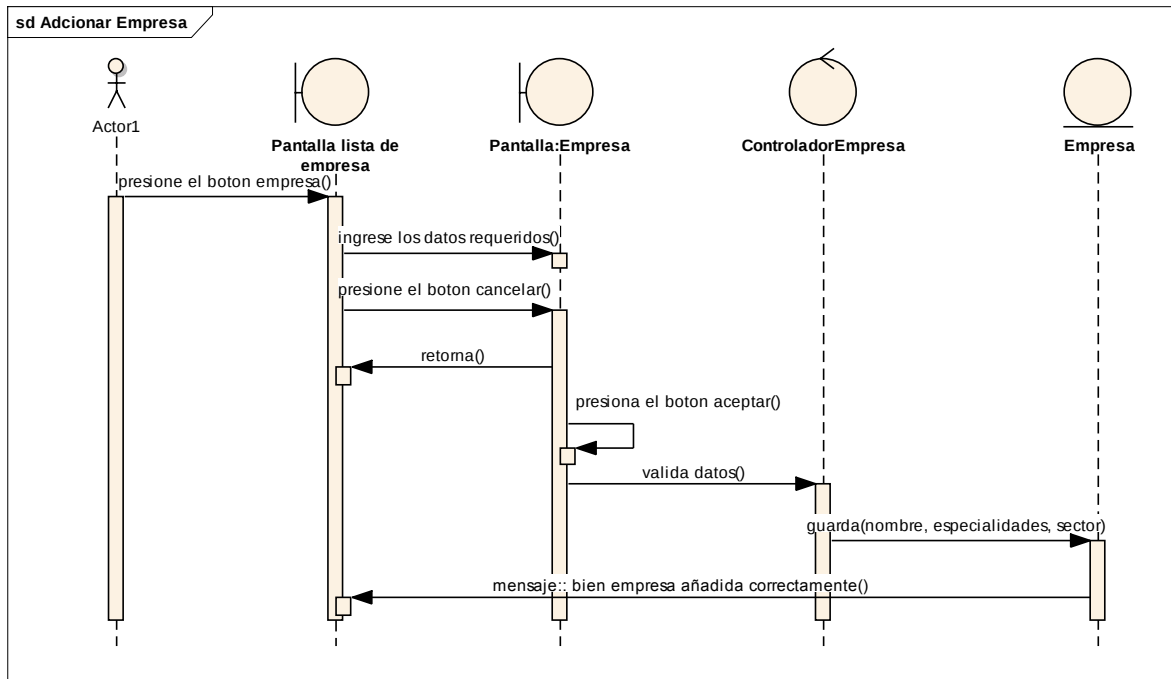
#### 1.5.14.8 Diagrama de secuencia Eliminar rol



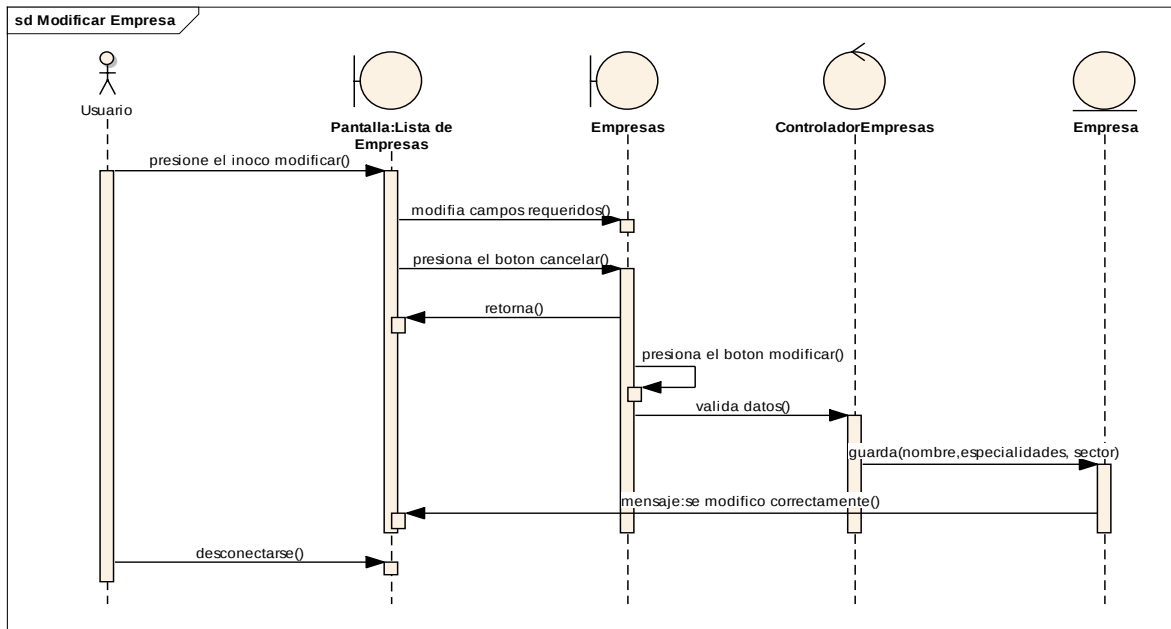
#### 1.5.1.14.9 Diagrama de secuencia: Administrar Empresa



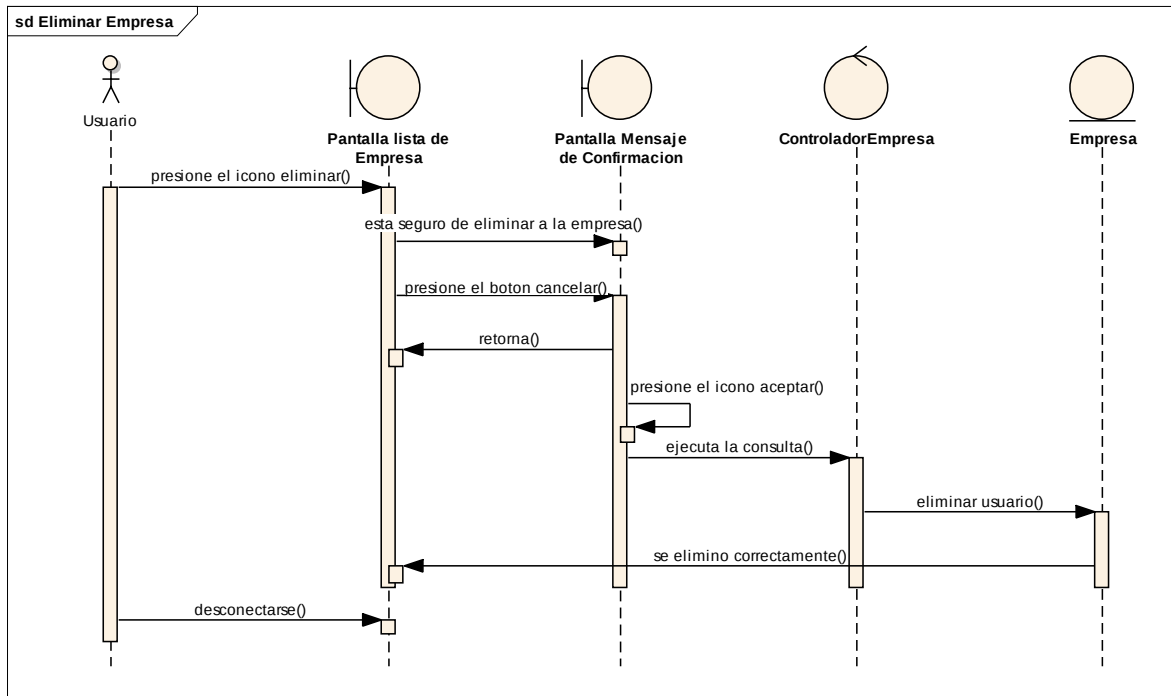
#### 1.5.1.14.10 Diagrama de secuencia: Adicionar empresa



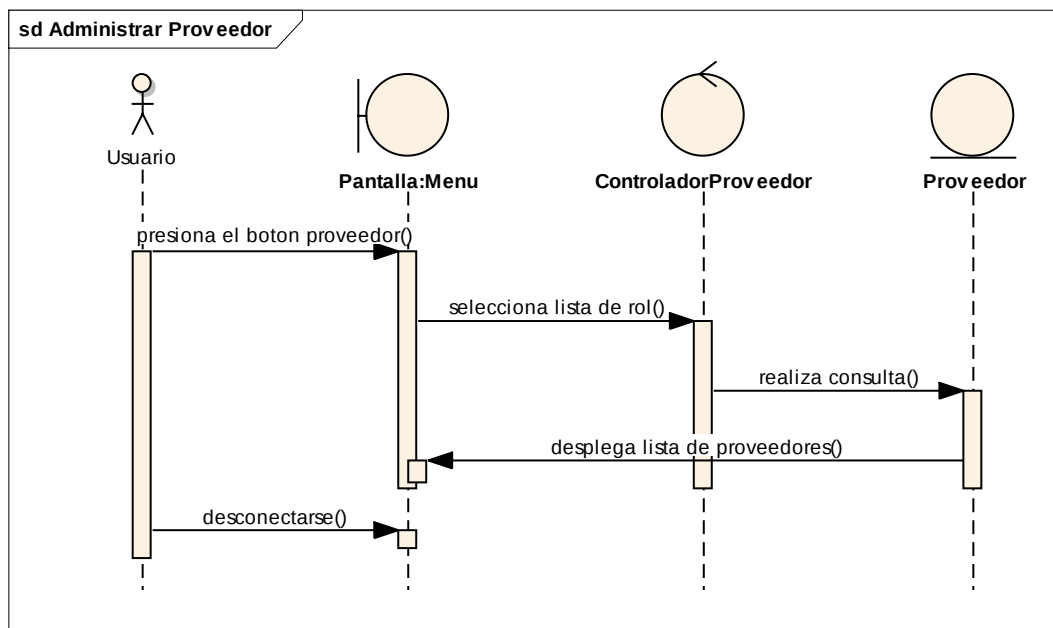
#### 1.5.14.11 Diagrama de secuencia Modificar Empresa



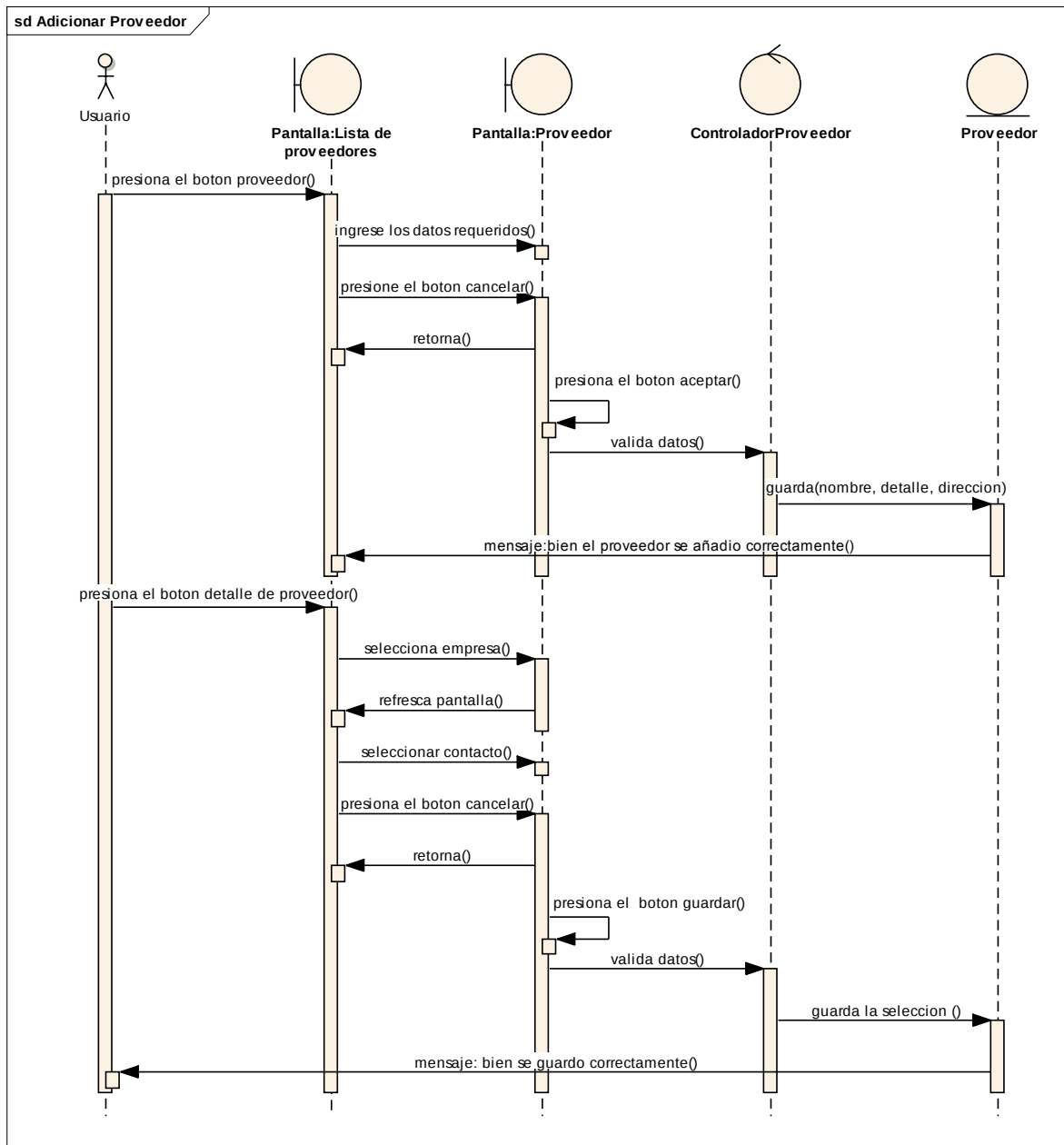
#### 1.5.14.12 Diagrama de secuencia Eliminar Empresa



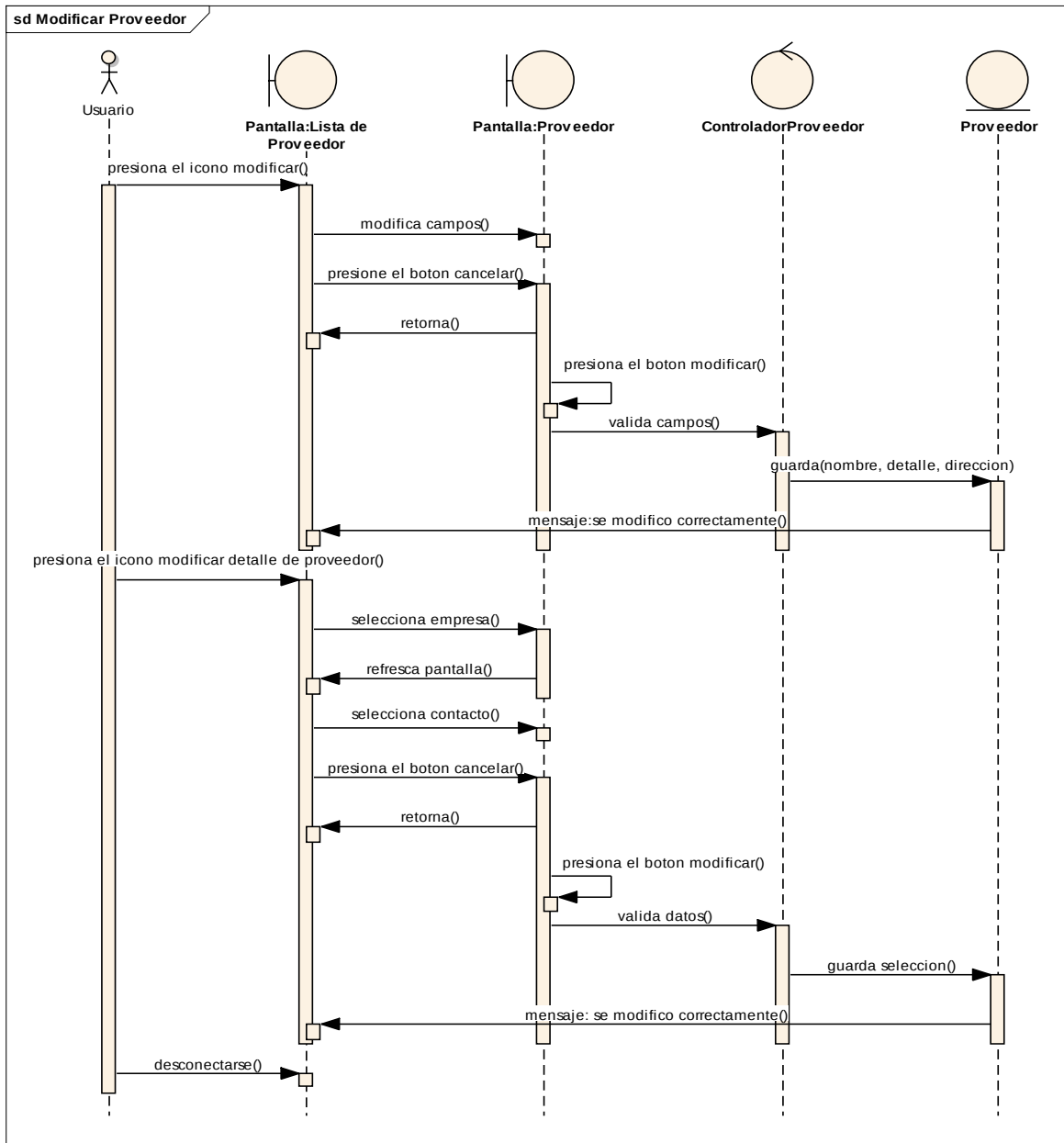
#### 1.5.1.14.13 Diagrama de secuencia Administrar Proveedor



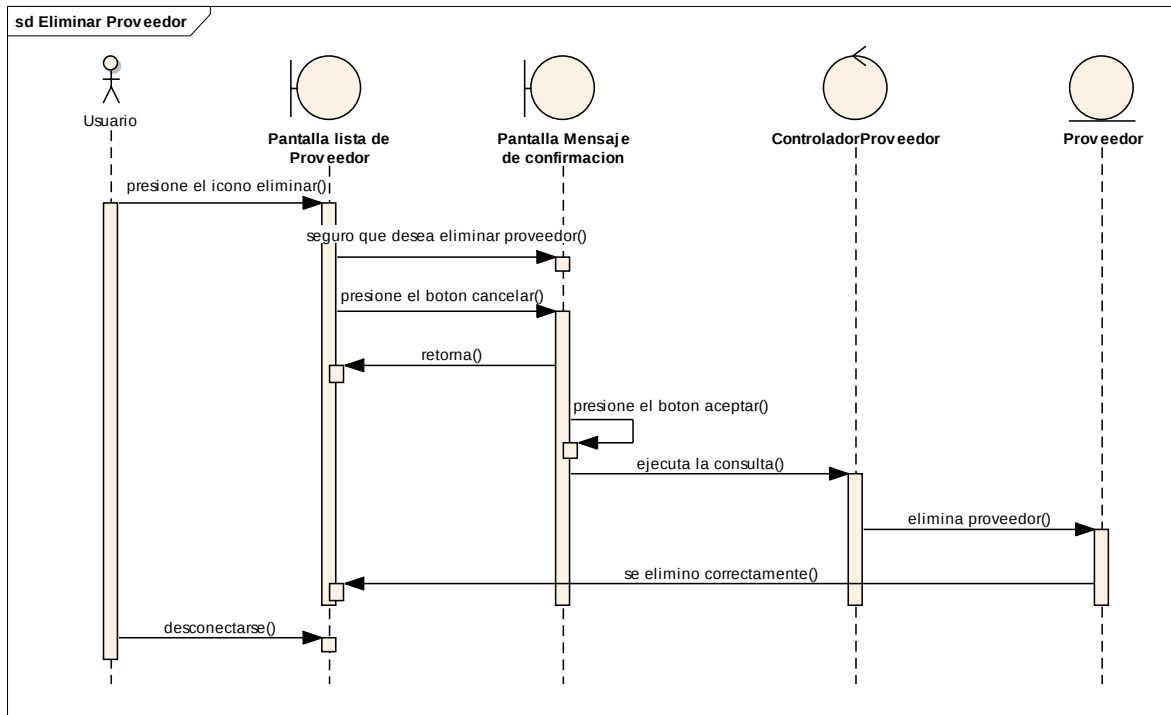
#### 1.5.1.14.14 Diagrama de secuencia: Adicionar Proveedor



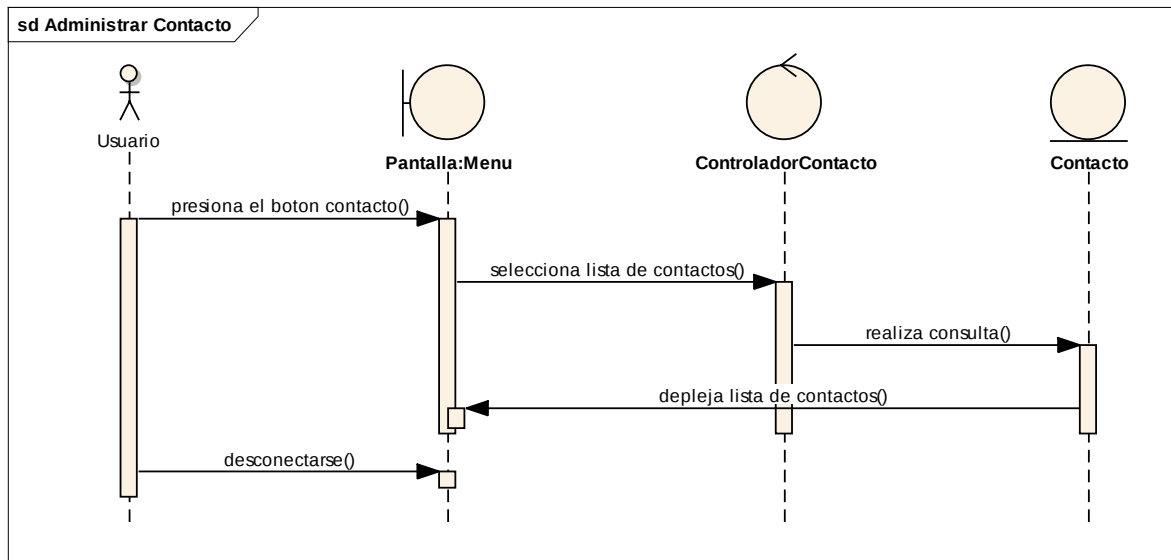
#### 1.5.1.14.15 Diagrama de secuencia: Modificar proveedor



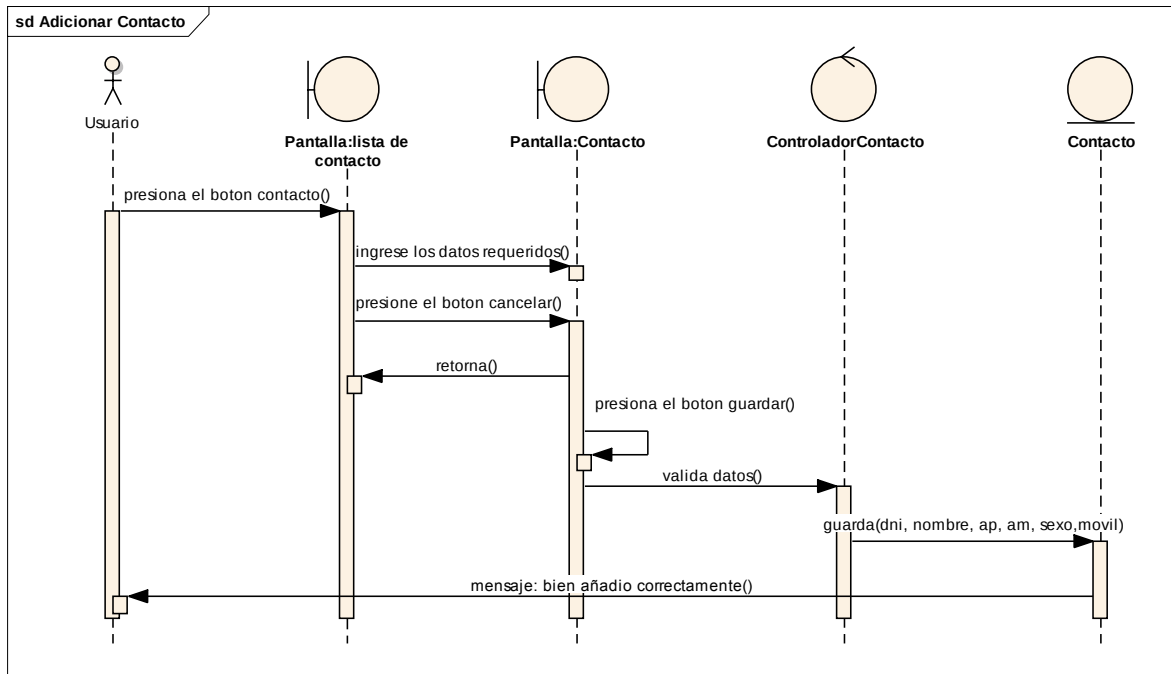
#### 1.5.1.14.16 Diagrama de secuencia Eliminar proveedor



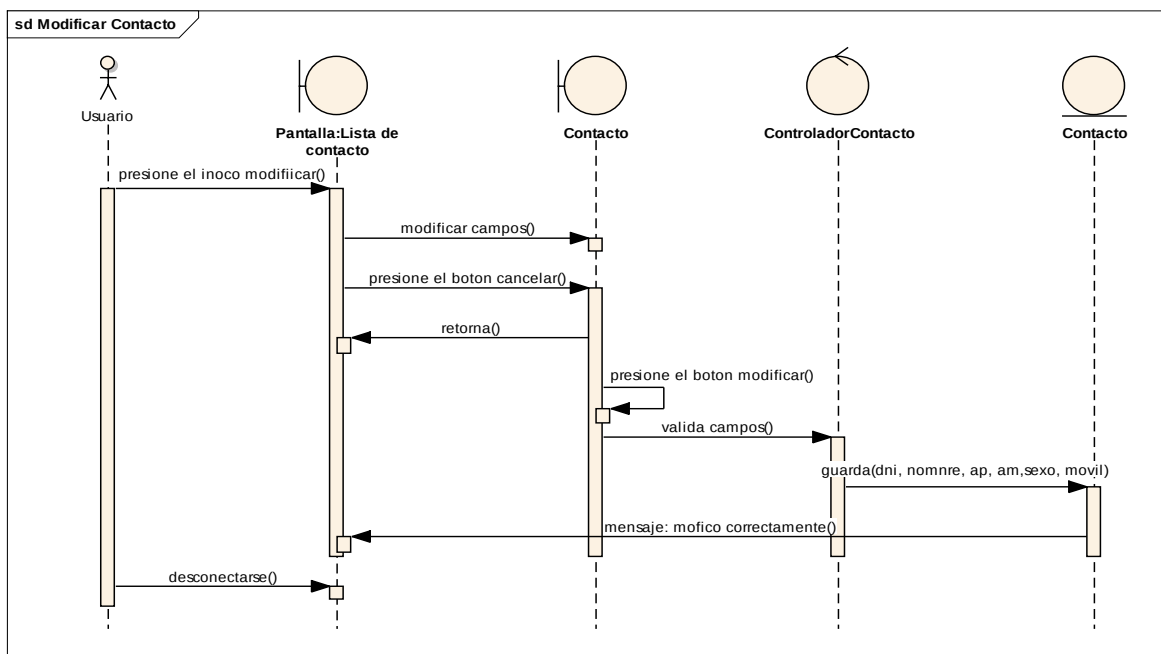
#### 1.5.1.14.17 Diagrama de secuencia Administrar Contacto



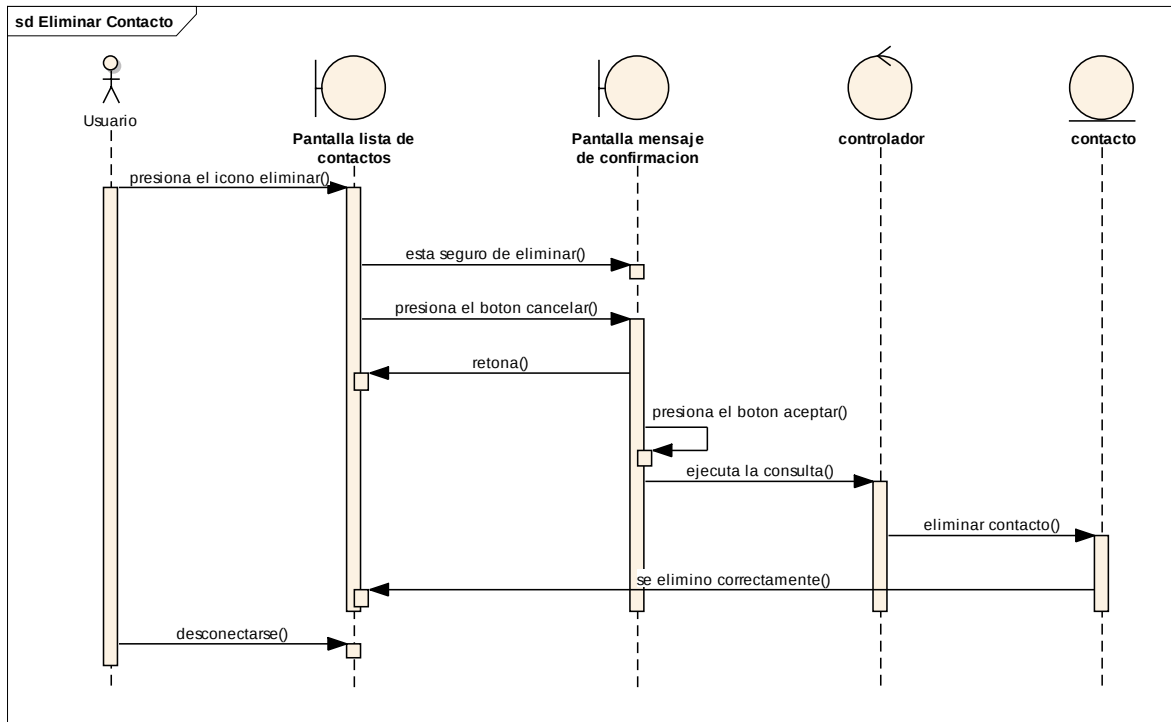
#### 1.5.1.14.18 Diagrama de secuencia Adicionar Contacto



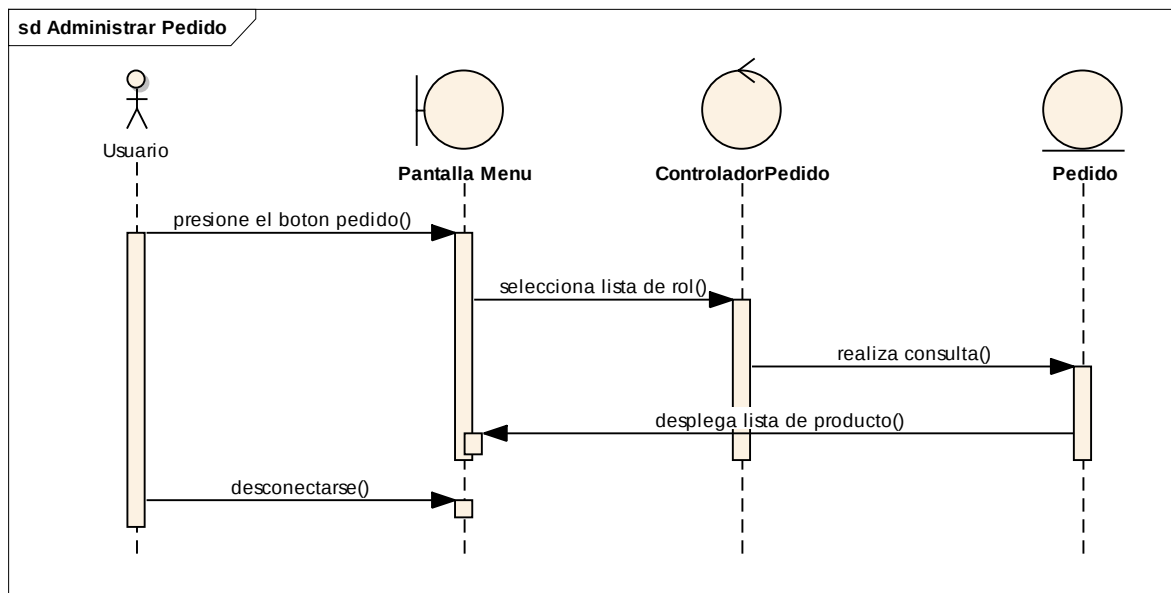
#### 1.5.14.19 Diagrama de secuencia Modificar Contacto



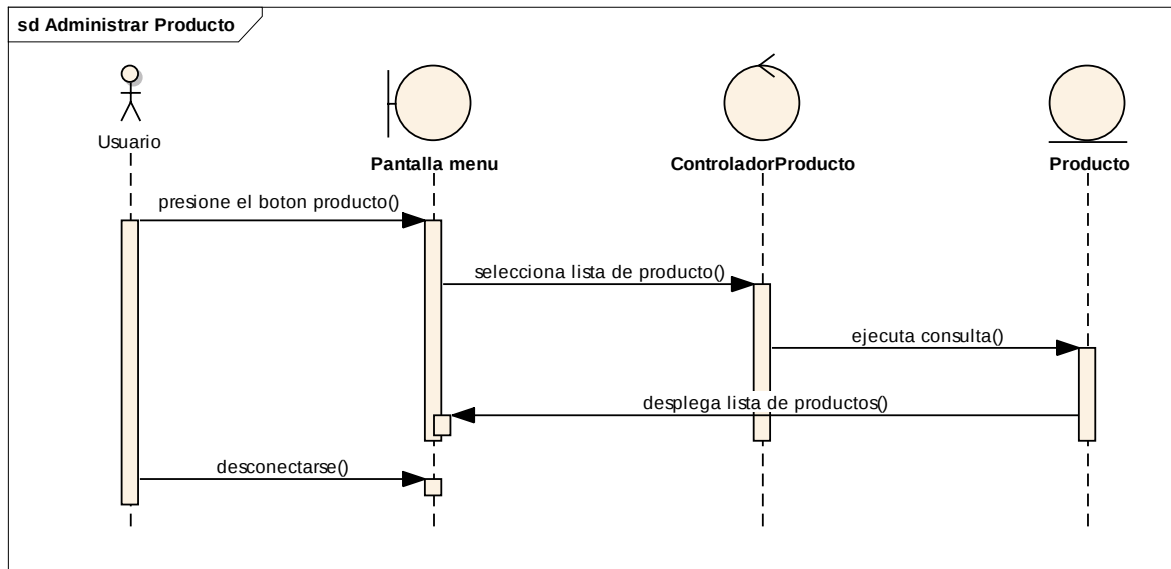
#### 1.5.14.20 Diagrama de secuencia Eliminar Contacto



#### 1.5.1.14.21 Diagrama de secuencia Administrar Pedido

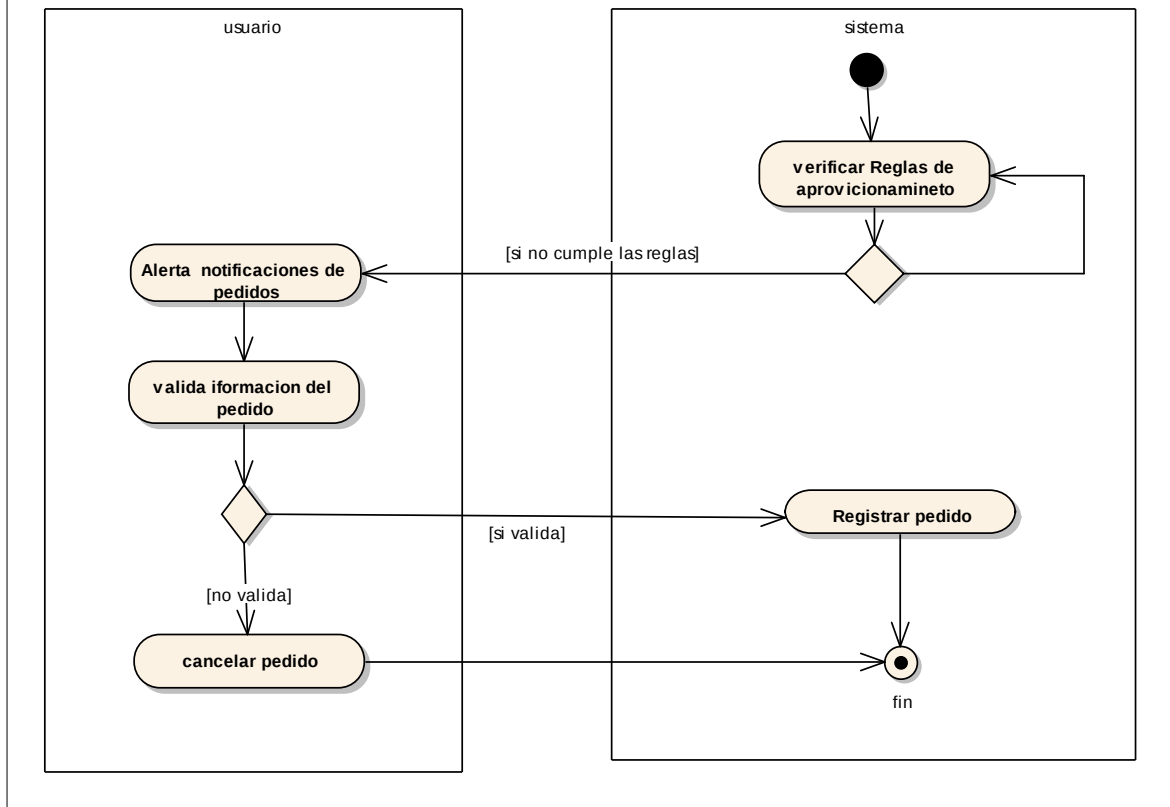


#### 1.5.1.14.22 Diagrama de secuencia Administrar Producto

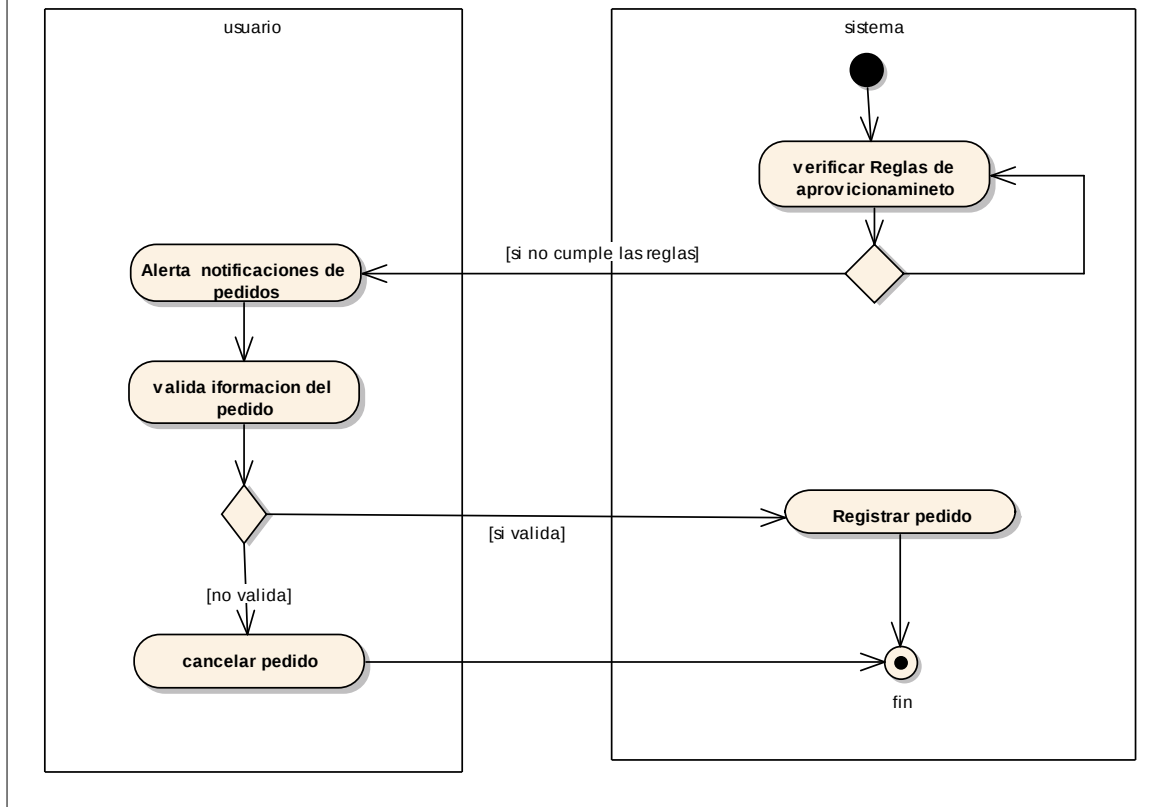


#### 1.5.1.14.23 Diagrama de Actividades

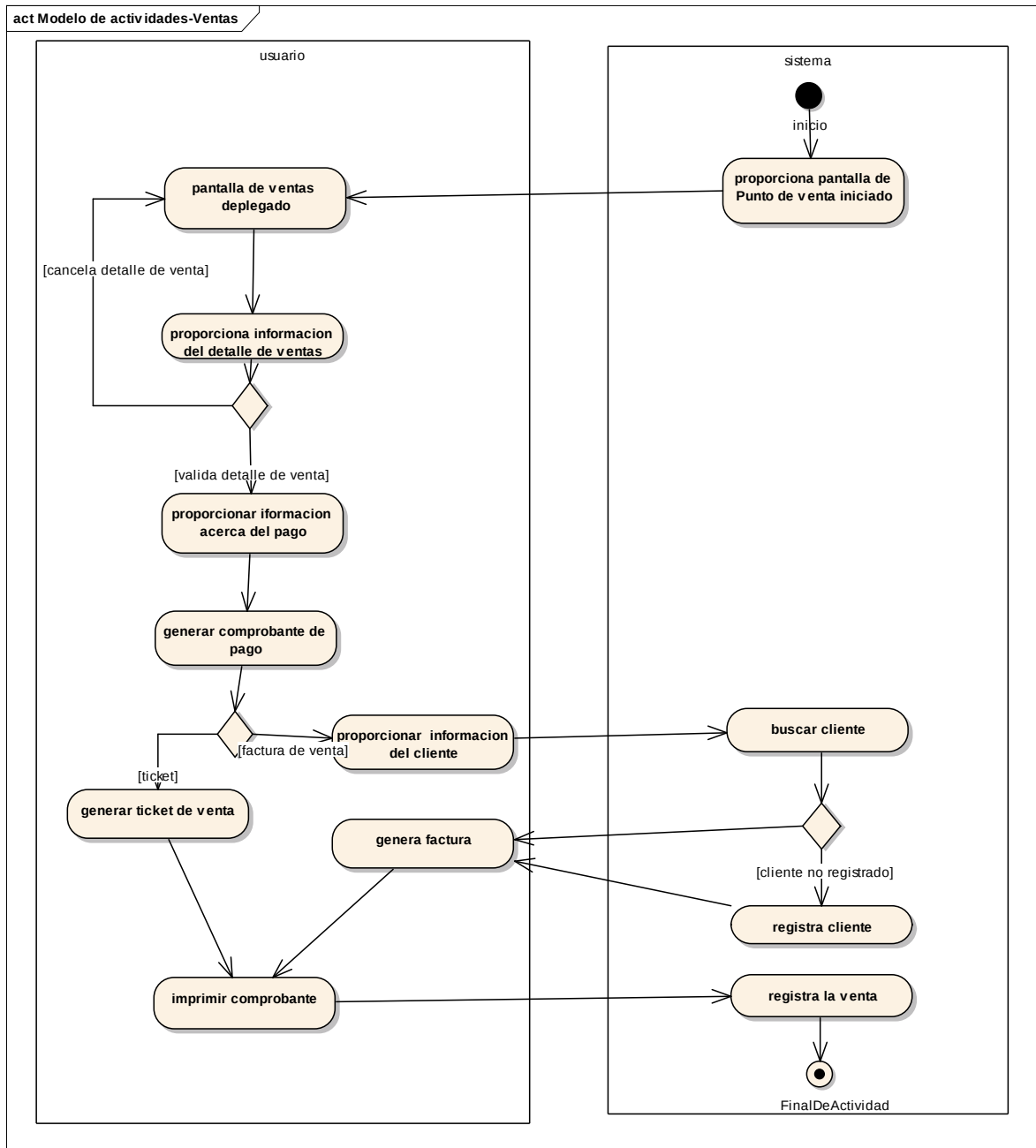
##### 1.5.1.14.23.1 Diagrama de actividades Pedidos



#### 1.5.1.14.23.2 Diagrama de actividades Puntos de Venta

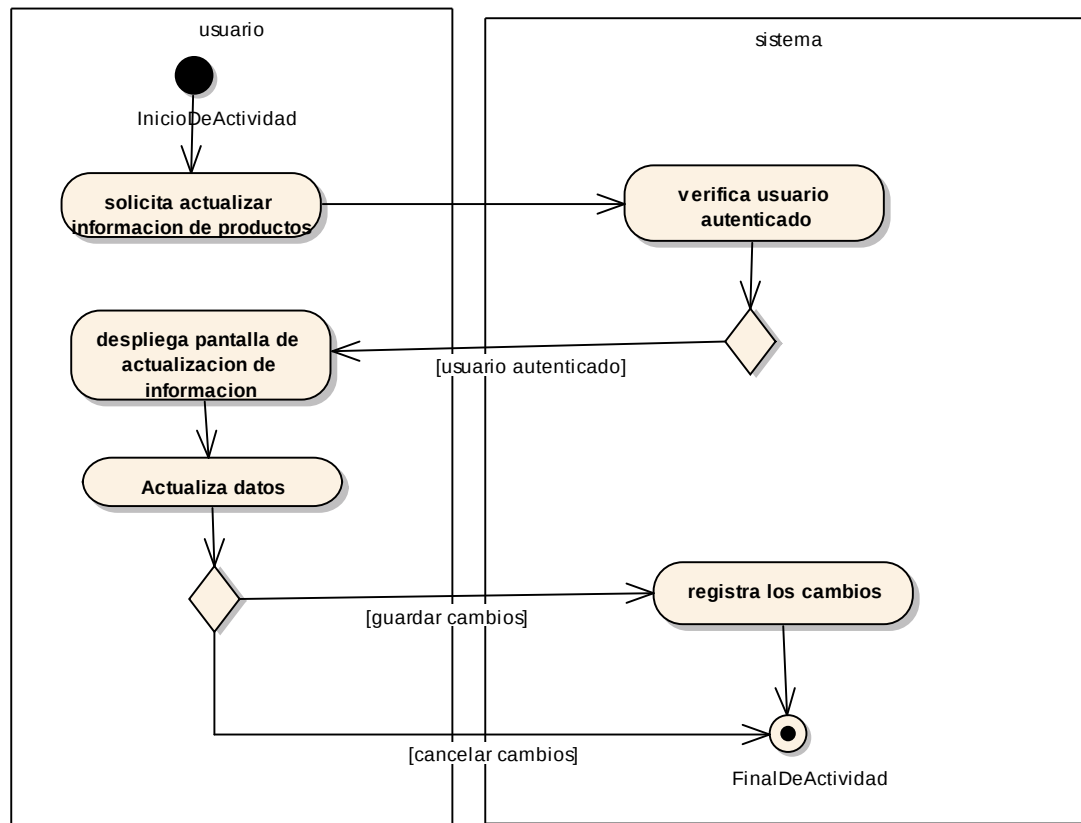


### 1.5.1.14.23.3 Diagrama de actividades Ventas

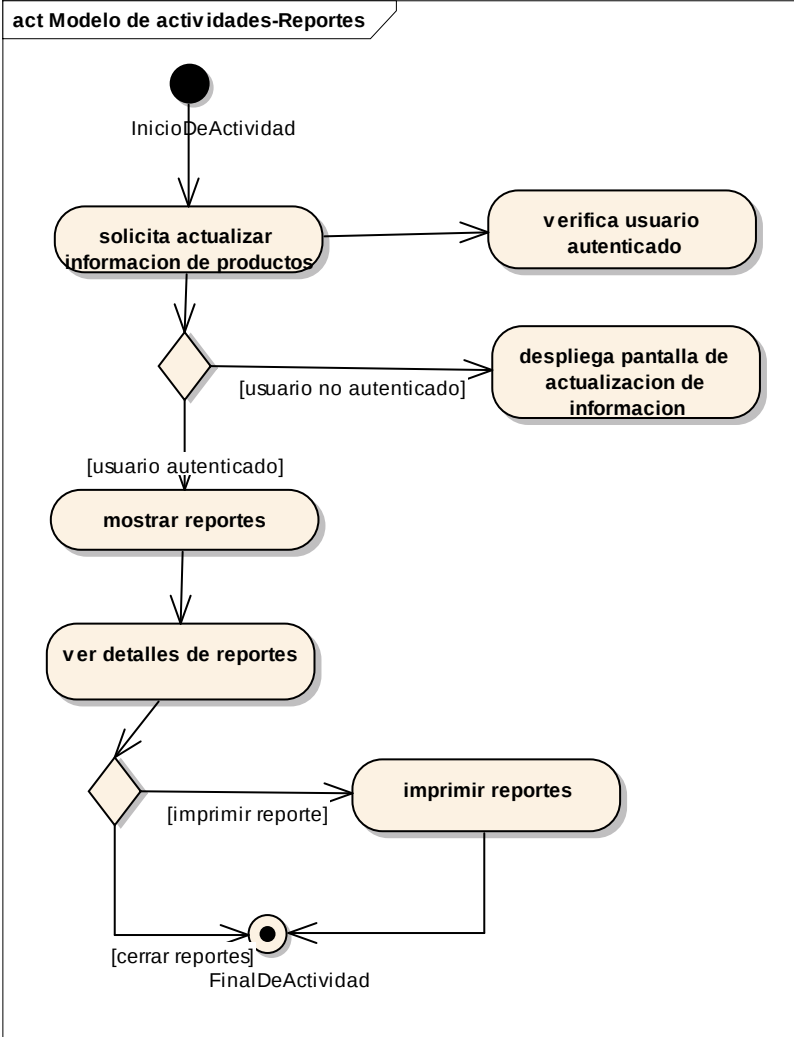


#### 1.5.1.14.23.4 Diagrama de actividades Actualizar datos de productos

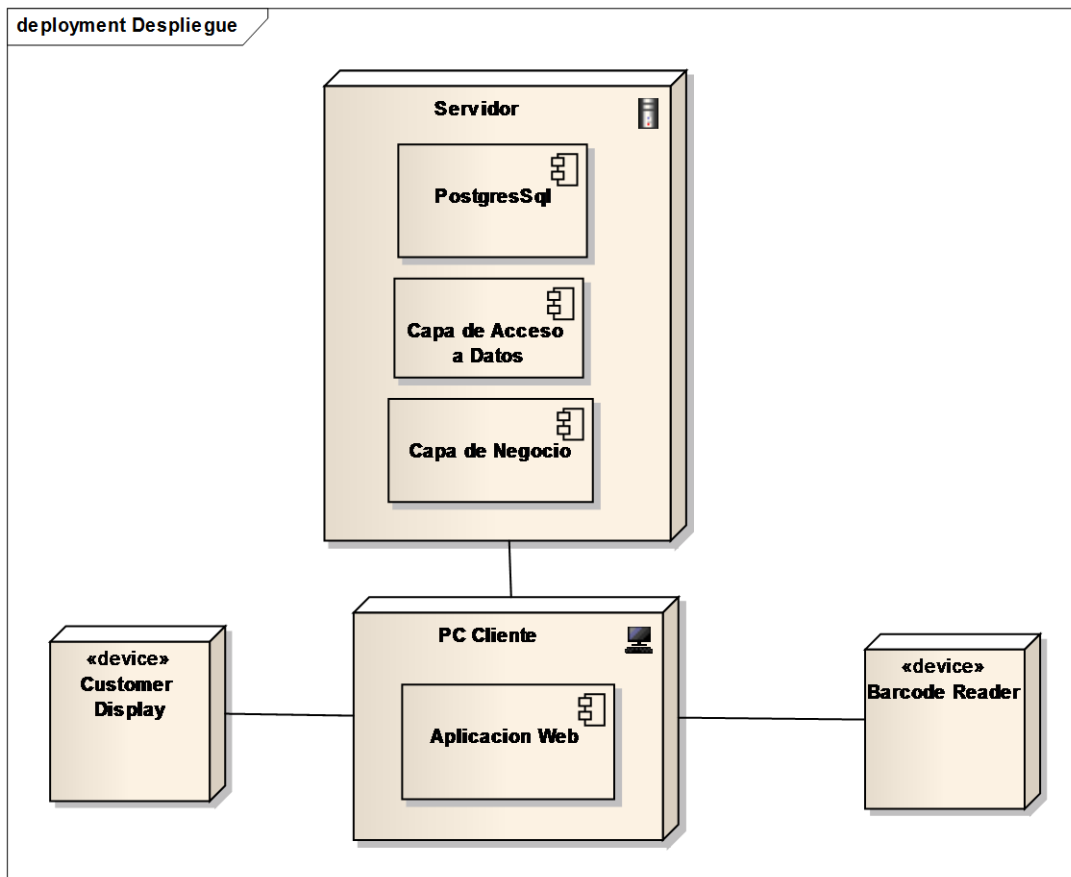
act Modelo de actividades-Actualizar datos de productos



1.5.1.14.23.5 Diagrama de secuencia de Reportes



### 1.5.1.15 Diagrama de Despliegue General



### 1.5.1.16 Diseño de Pantallas

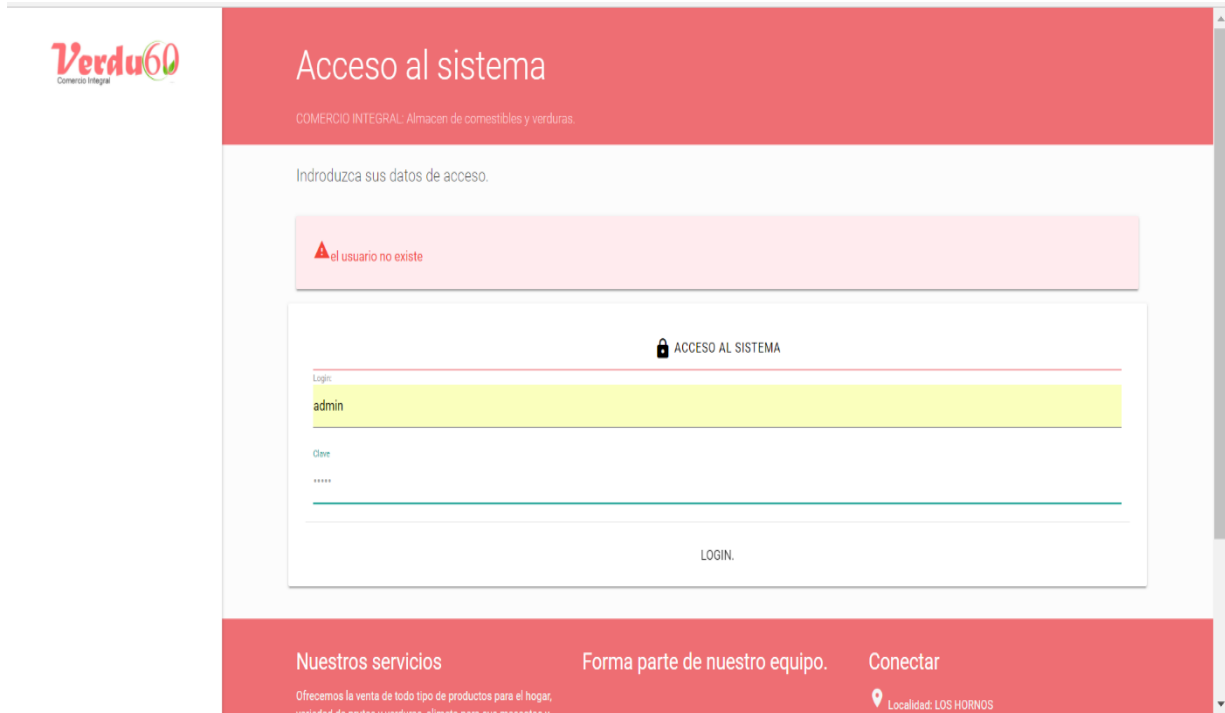
## Pantalla Inicio



## Pantalla Acceso al Sistema



## Pantalla Mensaje de error en Autenticación



**Verdu60**  
Comercio Integral

### Acceso al sistema

COMERCIO INTEGRAL. Almacén de comestibles y verduras.

Introduzca sus datos de acceso.

**el usuario no existe**

**ACCESO AL SISTEMA**

Login:

admin

Clave:

\*\*\*\*\*

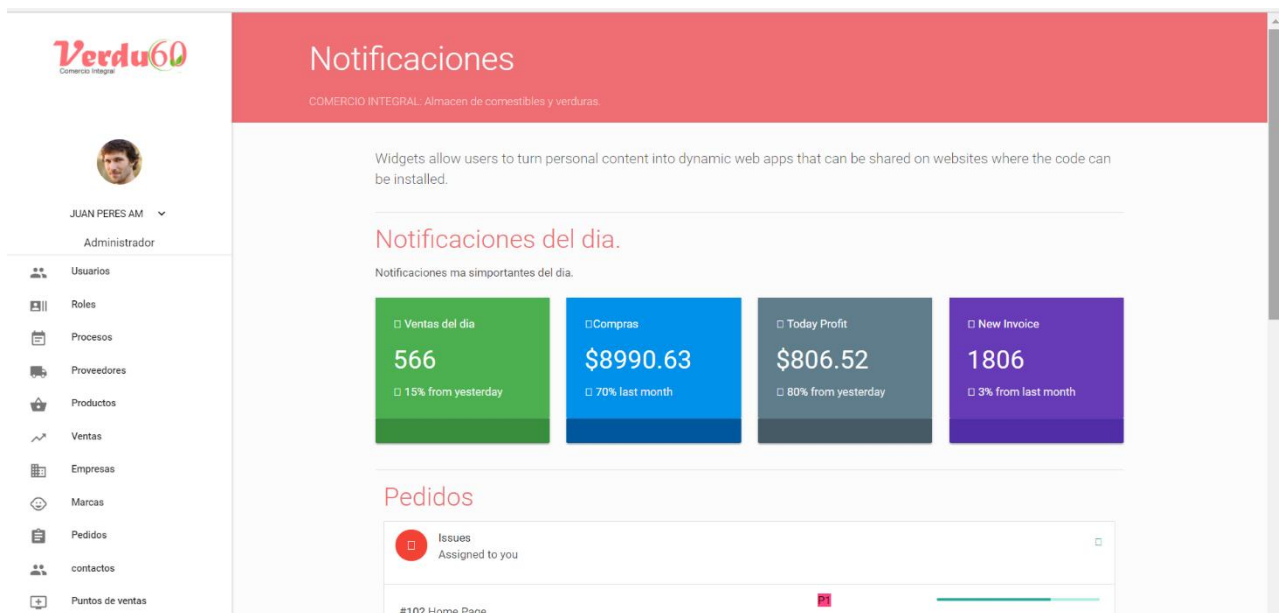
LOGIN.

**Nuestros servicios**  
Ofrecemos la venta de todo tipo de productos para el hogar, variedad de frutas y verduras, alimentos para sus mascotas y...

**Forma parte de nuestro equipo.**

**Conectar**  
Localidad: LOS HORNOS

## Pantalla Principal Autenticada Rol Administrador



**Verdu60**  
Comercio Integral

**Notificaciones**  
COMERCIO INTEGRAL. Almacén de comestibles y verduras.

Widgets allow users to turn personal content into dynamic web apps that can be shared on websites where the code can be installed.

### Notificaciones del día.

Notificaciones más importantes del día.

|                                                           |                                                      |                                                              |                                                         |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Ventas del día</b><br><b>566</b><br>15% from yesterday | <b>Compras</b><br><b>\$8990.63</b><br>70% last month | <b>Today Profit</b><br><b>\$806.52</b><br>80% from yesterday | <b>New Invoice</b><br><b>1806</b><br>3% from last month |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

### Pedidos

Issues Assigned to you

#102 Home Page

## Pantalla Usuarios





JUAN PERES AM
Administrador

- Usuarios
- Roles
- Procesos
- Proveedores
- Productos
- Ventas
- Empresas
- Marcas
- Pedidos
- contactos
- Puntos de ventas

### Agregar nuevo usuario

INFORMACION BASICA

COMPLETAR INFORMACION

ASIGNAR LOGIN Y CLAVE

Nombre(s): nombres
Apellido Paterno: Ap
Apellido Materno: Am

DNI: DNI
Definir Rol: Administrador



arrastre y suelte su archivo aqui o click

CANCELAR GUARDAR

### Lista de Usuarios

Mostrar registros
Buscar:

| Foto | DNI       | nombre | ap      | am        | rol                            |  |  |
|------|-----------|--------|---------|-----------|--------------------------------|--|--|
|      | 123456789 | Juan   | Peres   | am        | Administrador-Cajero-Proveedor |  |  |
|      | 112233445 | Maria  | Angeles | Castrillo |                                |  |  |
|      | 741258963 | anita  | mama i  | manjink   | Ciente                         |  |  |

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros
Anterior 1 Siguiete

## Pestaña Información Básica Activa para Agregar Nuevo Usuario





JUAN PERES AM
Administrador

- Usuarios
- Roles
- Procesos
- Proveedores
- Productos
- Ventas
- Empresas
- Marcas
- Pedidos
- contactos
- Puntos de ventas

## Usuarios

COMERCIO INTEGRAL: Almacen de comestibles y verduras.

Gestion de usuarios, al añadir nuevo usuario se asigna el rol del usuario y contraseñas de acceso al sistema si aplica.

### Agregar nuevo usuario

INFORMACION BASICA

COMPLETAR INFORMACION

ASIGNAR LOGIN Y CLAVE

Correo: correo
Telefono:
Direccion:

Fecha de Nacimiento:

Sexo: Masculino

CANCELAR GUARDAR

### Lista de Usuarios

Mostrar registros
Buscar:

|  | nombre | ap | am | rol |
|--|--------|----|----|-----|
|--|--------|----|----|-----|

## Pestaña Información Asignar Login y Clave





JUAN PERES AM

Administrador

Usuarios

Roles

Procesos

Proveedores

Productos

### Usuarios

COMERCIO INTEGRAL: Almacén de comestibles y verduras.

Gestión de usuarios, al añadir nuevo usuario se asigna el rol del usuario y contraseñas de acceso al sistema si aplica.

#### Agregar nuevo usuario

> INFORMACION BASICA

COMPLETAR INFORMACION

ASIGNAR LOGIN Y CLAVE

Login

login

Clave

clave

CANCELAR

GUARDAR

Lista de Usuarios

## Pantalla Roles





JUAN PERES AM

Administrador

Usuarios

Roles

Procesos

Proveedores

Productos

Ventas

Empresas

Marcas

Pedidos

contactos

Puntos de ventas

### Roles

COMERCIO INTEGRAL: Almacén de comestibles y verduras.

NUEVO

ASIGNAR PROCESOS

Nombre

Descripcion

CANCELAR

GUARDAR

Mostrar registros

Buscar:

| nombre          | detalle                                  |  |  |
|-----------------|------------------------------------------|--|--|
| Administrador   | Accesos a todos los procesos del sistema |  |  |
| Cajero          | Acceso solo modulo de ventas             |  |  |
| Cliente         | Sin privilegios                          |  |  |
| Gerente General | Acceso solo a los reportes               |  |  |
| Proveedor       | Sin privilegios                          |  |  |

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior1Siguiete

## Pantalla Procesos



COMERCIO INTEGRAL: Almacén de comestibles y verduras.



JUAN PERES AM

Administrador

- Usuarios
- Roles
- Procesos
- Proveedores
- Productos
- Ventas
- Empresas
- Marcas
- Pedidos
- contactos
- Puntos de ventas

### Procesos

NUEVO

Nombre

Descripción

Logo

Enlace

CANCELAR GUARDAR

Mostrar registros

Buscar:

| Logo | nombre           | enlace        |  |  |
|------|------------------|---------------|--|--|
|      | Puntos de ventas | puntodeventas |  |  |
|      | Pedidos          | pedidos       |  |  |
|      | Marcas           | marcas        |  |  |

## Pantalla Proveedores



COMERCIO INTEGRAL: Almacén de comestibles y verduras.



JUAN PERES AM

Administrador

- Usuarios
- Roles
- Procesos
- Proveedores
- Productos
- Ventas
- Empresas
- Marcas
- Pedidos
- contactos
- Puntos de ventas

### Proveedores

PROVEEDORES

Seleccionar Empresa

seleccionar contactos.

CANCELAR GUARDAR

Mostrar registros

Buscar:

| nombre empresa                    | Nombre del contacto | Apellido Contacto | Movil contacto |  |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------|----------------|--|
| Nini Centro de compras Mayoristas | Juan                | Peres             |                |  |

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

#### Nuestros servicios

Ofrecemos la venta de todo tipo de productos para el hogar, variedad de frutas y verduras, alimento para sus mascotas y nuestra sección nueva de flambres. Pensamos en sus necesidades y nos esforzamos por darle una mejor atención.

#### Forma parte de nuestro equipo.

#### Conectar

Localidad: LOS HORNDOS  
 Dirección: calle 60 Nro. 2919 e/153 y 154  
 +549 22 16515159  
 +549 22 16515159

## Pantalla Productos



Comercio Integral



JUAN PERES AM

Administrador

- Usuarios
- Roles
- Procesos
- Proveedores
- Productos
- Ventas
- Empresas
- Marcas
- Pedidos
- contactos
- Puntos de ventas

### Productos

COMERCIO INTEGRAL: Almacén de comestibles y verduras.

LISTA DE PRODUCTOS

Mostrar 5 registros

| codigo de barras | nombre            | contenido Neto | marca | precio | stock | detalles |
|------------------|-------------------|----------------|-------|--------|-------|----------|
| 6950900101106    | cotton swab       | 100pcs         | vicks | 26     | 5     |          |
| 7771611000026    | villa santa       | 600ml          | vicks | 3      | 10    |          |
| 7798096056058    | javon liquido spa | 300ml          | vicks | 26     | 20    |          |

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

PRODUCTOS

INVENTARIO

Codigo de Barras

Nombre

Contenido Neto

Detalles: sabor,color...

Presentacion: botella,sachet,bolsa,caja,...

Imagen

Selecione una categoria

Selecione una marca

Selecione un sector

Selecione proveedor

arrastre y suelte su archivo aqui o click

## Pantalla Detalle Producto



Comercio Integral



JUAN PERES AM

Administrador

- Usuarios
- Roles
- Procesos
- Proveedores
- Productos
- Ventas
- Empresas
- Marcas
- Pedidos
- contactos
- Puntos de ventas

### javon liquido spa

COMERCIO INTEGRAL: Almacén de comestibles y verduras.



26.0

javon liquido spa

300ml

Codigo de Barras

Detalles

Proveedor

## Pantalla Ventas



# Ventas

COMERCIO INTEGRAL Almacén de comestibles y verduras.



JUAN PERES AM ▼

Administrador

## Lista de Ventas

| Numero | Fecha de Venta | tipopago | Cajero                  | Cliente           | Subtotal | Descuento | Total  | estado    |  |  |
|--------|----------------|----------|-------------------------|-------------------|----------|-----------|--------|-----------|--|--|
| 5      | 7/2/2018       | credito  | Maria Angeles Castrillo | Raul Lucas Mamani | 32.4     | 0         | 32.4   | pendiente |  |  |
| 4      | 7/2/2018       | credito  | Maria Angeles Castrillo | Raul Lucas Mamani | 20.4     | 0         | 20.4   | pendiente |  |  |
| 3      | 7/2/2018       | contado  | Juan Peres am           | Sin Cliente       | 36       | 0         | 36     | pagado    |  |  |
| 2      | 7/1/2018       | contado  | Juan Peres am           | Sin Cliente       | 18       | 0         | 18     | pagado    |  |  |
| 1      | 7/1/2018       | credito  | Juan Peres am           | Sin Cliente       | 125.25   | 0         | 125.25 | pendiente |  |  |

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

[Anterior](#)
1
[Siguiente](#)

## Pantalla Empresas





JUAN PERES AM

Administrador

- Usuarios
- Roles
- Procesos
- Proveedores
- Productos
- Ventas
- Empresas
- Marcas
- Pedidos
- contactos
- Puntos de ventas

# Empresas

COMERCIO INTEGRAL: Almacén de comestibles y verduras.

## Gestión de empresas

NUEVO

DETALLES

Nombre de la Empresa

Especialidades

Sector

CANCELAR

GUARDAR

Mostrar registros

Buscar:

| nombre empresa                                     | especialidades                                                                      | sector                 |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Coca-Cola Reginald Lee S.A.                        | Embotelladora y Distribuidora de Aguas y bebidas sin alcohol                        | Alimentación y bebidas |
| Nini Centro de compras Mayoristas                  | Abasto general                                                                      | Variedad de Productos  |
| Grupo cooperativo: Asentado de productores Lebanes | Producción, industrialización, distribución y comercialización de productos Lebanes | Productos Lebanes      |

## Pantalla Marcas

JUAN PERES AM
Administrador

- Usuarios
- Roles
- Procesos
- Proveedores
- Productos
- Ventas
- Empresas
- Marcas
- Pedidos
- contactos
- Puntos de ventas

### Marcas

COMERCIO INTEGRAL: Almacén de comestibles y verduras.

NUEVO

Nombre

Logo

arrastre y suelte su archivo aquí o click

CANCELAR
GUARDAR

Mostrar registros

logo

nombre

|  |                |  |  |
|--|----------------|--|--|
|  | cocacola       |  |  |
|  | pepsico        |  |  |
|  | gillette       |  |  |
|  | head&shoulders |  |  |

Mostrar registros

Buscar:

## Pantalla Pedidos

JUAN PERES AM
Administrador

- Procesos
- Roles
- Usuarios
- Proveedores
- Productos
- Pedidos
- Punto de Venta
- Ventas
- REPORTES

### Pedidos

COMERCIO INTEGRAL: Almacén de comestibles y verduras.

Lista de Pedidos

Mostrar

5

Buscar:

registros:

| Detalles | id  | Proveedor                         | Fecha de Orden | Fecha de Entrega | Total | Estado | actualizar | Eliminar |
|----------|-----|-----------------------------------|----------------|------------------|-------|--------|------------|----------|
|          | 138 | Nini Centro de compras Mayoristas | 7/2/2018       | 12/31/1969       | 45    |        |            |          |
|          | 136 | Nini Centro de compras Mayoristas | 7/2/2018       | 12/31/1969       | 30    |        |            |          |
|          | 122 | Nini Centro de compras Mayoristas | 7/1/2018       | 12/31/1969       | 300   |        |            |          |
|          | 120 | Nini Centro de compras Mayoristas | 7/1/2018       | 12/31/1969       | 14    |        |            |          |
|          | 112 | Nini Centro de compras Mayoristas | 7/1/2018       | 12/31/1969       | 84    |        |            |          |

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 9 registros

Anterior
1
2
Siguiente

## Pantalla Contactos

  
Comercio Integral

  
JUAN PERES AM  
Administrador

Usuarios

Roles

Procesos

Proveedores

Productos

Ventas

Empresas

Marcas

Pedidos

contactos

Puntos de ventas

### Contactos

COMERCIO INTEGRAL Almacén de comestibles y verduras.

NUEVO

DNI

Nombre

Ap

Am

Sexo: Masculino

Movil

CANCELAR

GUARDAR

Mostrar registros

Buscar

| dni       | nombre | ap    | movil |
|-----------|--------|-------|-------|
| 123456789 | Juan   | Peres |       |

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior

1

Siguiente

Nuestros servicios

Ofrecemos la venta de todo tipo de productos para el hogar, variedad de frutas y verduras, alimento para sus mascotas y nuestra especialidad en la limpieza. Esperamos en sus necesidades y más.

Forma parte de nuestro equipo.

Conectar

Localidad: LOS HORNOS  
Direccion: calle 60 Nro. 2919 e/153 y 154

## Pantalla Puntos de Venta

  
Comercio Integral

NUVEA VENTA

VENTAS

Punto de Venta

Cerrar Sesión

  
Cajero  
Juan Peres

## Pantalla Nueva Venta

Punto de Venta

Cerrar Sesión

Cajero Juan Perez

NUVEA VENTA

VENTAS

### Detalle de Venta

| Detalles   | Precio (\$) | Cantidad | Total (\$) |   |
|------------|-------------|----------|------------|---|
|            |             |          |            | X |
| SubTotal:  |             |          |            |   |
| Descuento: |             |          | 0          |   |
| Total:     |             |          |            |   |

Forma de Pago

☒ Efectivo

☐ Credito

Cancelar Venta

Finalizar Venta

### LISTA DE PRODUCTOS

Mostrar 5

Inglaterra

| Imagen | codigo de barras | nombre          | contenido Neto | marca    |   |
|--------|------------------|-----------------|----------------|----------|---|
|        | 7759185002158    | elite           | 10 pañuelos    | vicks    | + |
|        | 77946744         | chocolate       | 18gr           | oldspice | + |
|        | 75050849         | desodorante     | 30gr           | pampers  | + |
|        | 7790040613607    | alfajor bonobon | 40gr           | oldspice | + |
|        | 7800004508723    | leblon          | 50g            | vicks    | + |

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 6 registros

Anterior 1 2 Siguiente

## Pantalla confirmación de venta

NUVEA VENTA

VENTAS

### Detalle de Venta

| Detalles         | Precio (\$) | Cantidad | Total (\$) |   |
|------------------|-------------|----------|------------|---|
| leblon 50g vicks | 53.25       |          |            | X |
| SubTotal:        |             |          | NaN        |   |
| Descuento:       |             |          | 0          |   |
| Total:           |             |          | NaN        |   |

Cancelar

Finalizar Venta

### LISTA DE PRODUCTOS

Mostrar 5

Inglaterra

| Imagen | codigo de barras | nombre          | contenido Neto | marca    |   |
|--------|------------------|-----------------|----------------|----------|---|
|        | 7759185002158    | elite           | 10 pañuelos    | vicks    | + |
|        | 77946744         | chocolate       | 18gr           | oldspice | + |
|        | 75050849         | desodorante     | 30gr           | pampers  | + |
|        | 7790040613607    | alfajor bonobon | 40gr           | oldspice | + |
|        | 7800004508723    | leblon          | 50g            | vicks    | + |

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 6 registros

¿Seguro que desea finalizar venta?

## Pantalla Ventas del día



## Punto de Venta

Cerrar Sesión



Cajero  
Juan Perez

NUVEA VENTA

VENTAS

ventas del día

desde

hora

minuto

hasta

hora

minuto

VER

Mostrar registros

Buscar

| Numero | Fecha de Venta | tipopago | Cajero        | Cliente     | Subtotal | Descuento | Total | estado |
|--------|----------------|----------|---------------|-------------|----------|-----------|-------|--------|
| 3      | 7/2/2018       | contado  | Juan Perez am | Sin Cliente | 36       | 0         | 36    | pagado |

Total: \$36 ( \$36 total)

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior

1

Siguiente

## Ticket de venta



Comercio Integral

LOS HORNOS-LA PLATA

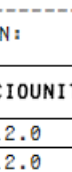
CALLE 60 NRO. 2919 E/153 Y 154

CAJERO: JUAN PERES

CREADO EN:

| CANT  | PRODUCTO | PRECIOUNIT | \$   |
|-------|----------|------------|------|
| 1     | ELITE    | 12.0       | 12.0 |
| TOTAL |          | 12.0       |      |

TICKET TRAKING

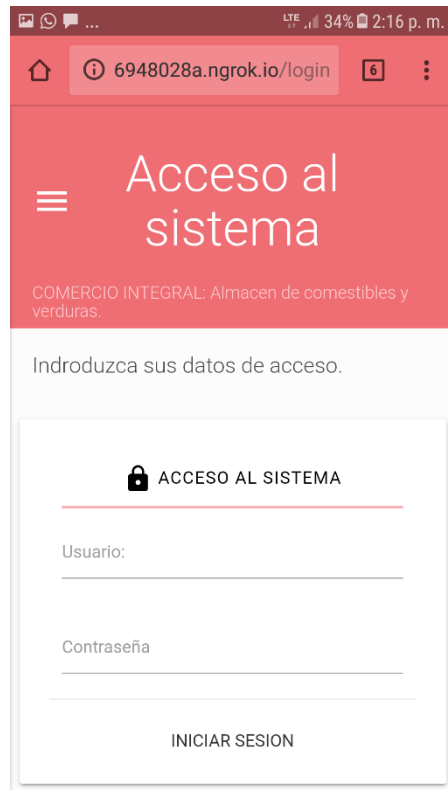
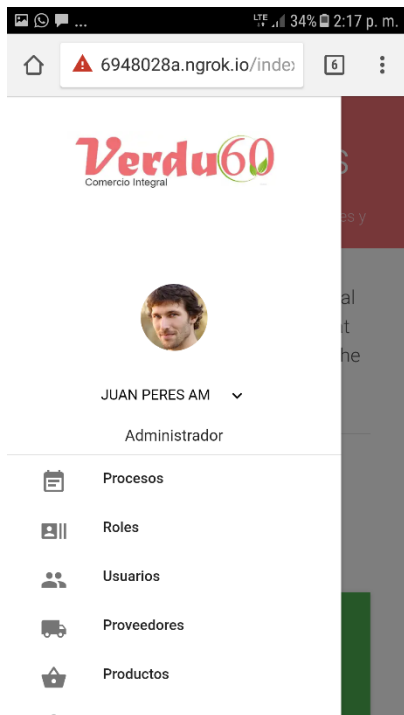


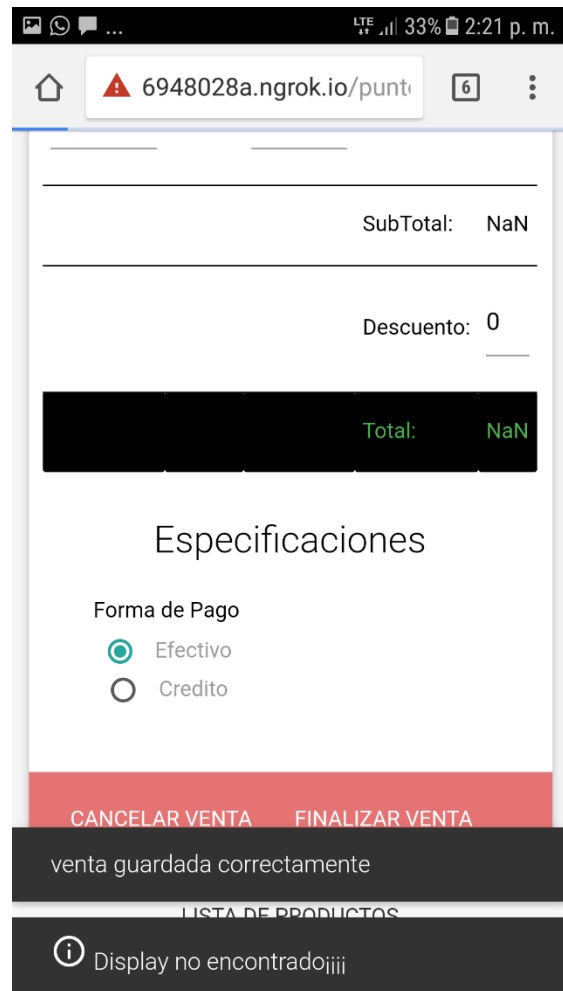
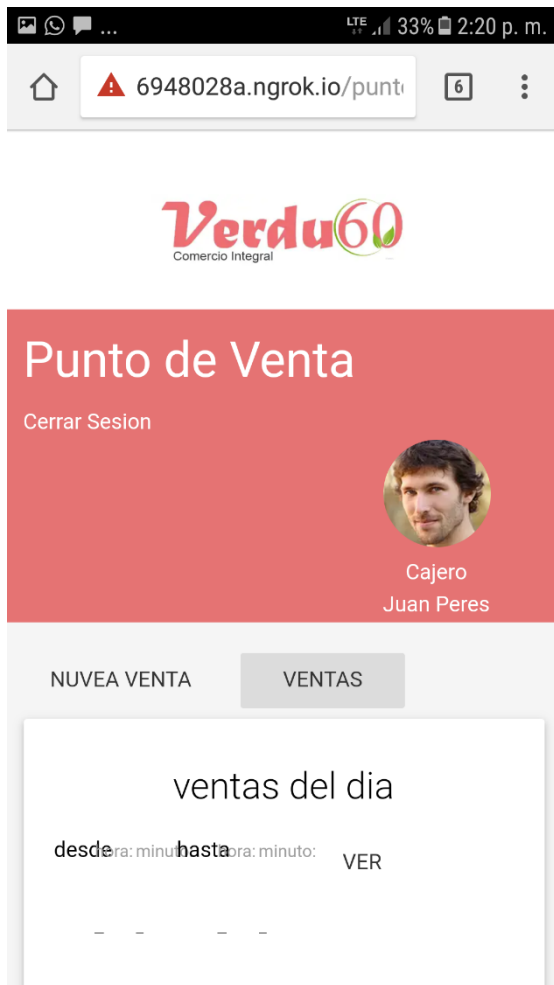
¡GRACIAS POR SU COMPRA!

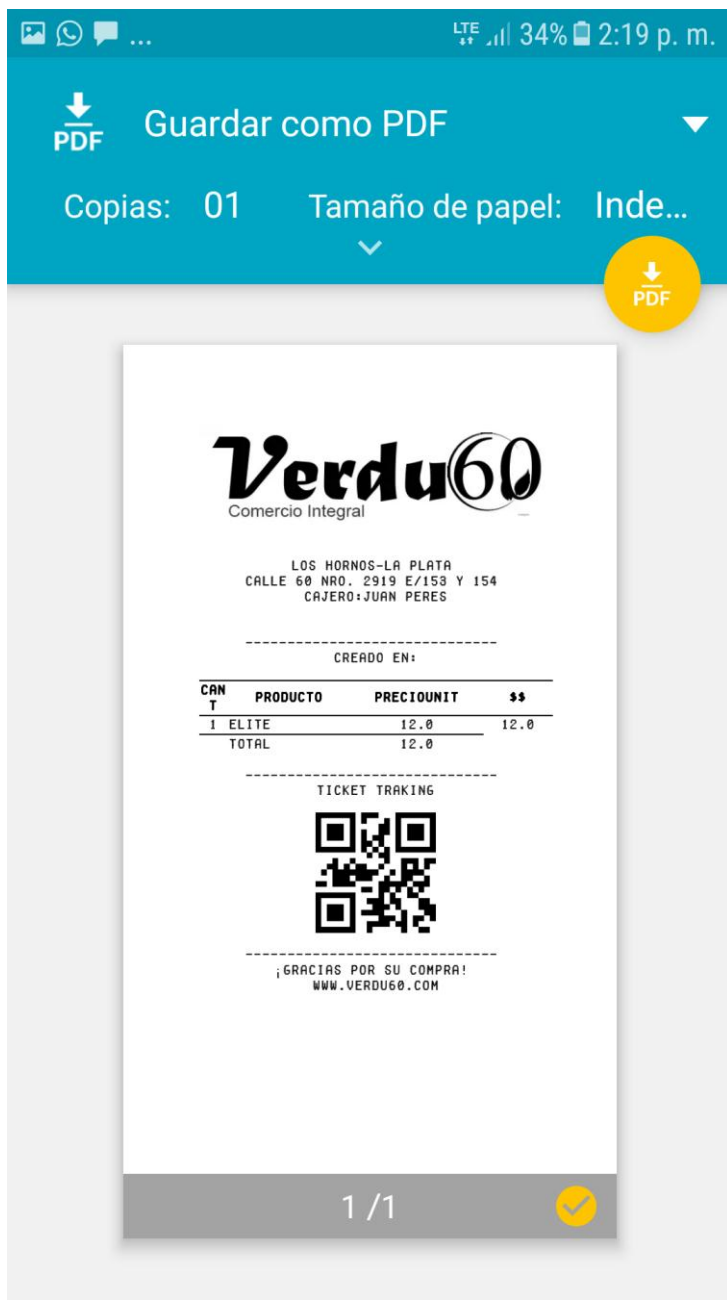
WWW.VERDU60.COM

IMPRIMIR

## Interfaz de usuario vía dispositivo Móvil

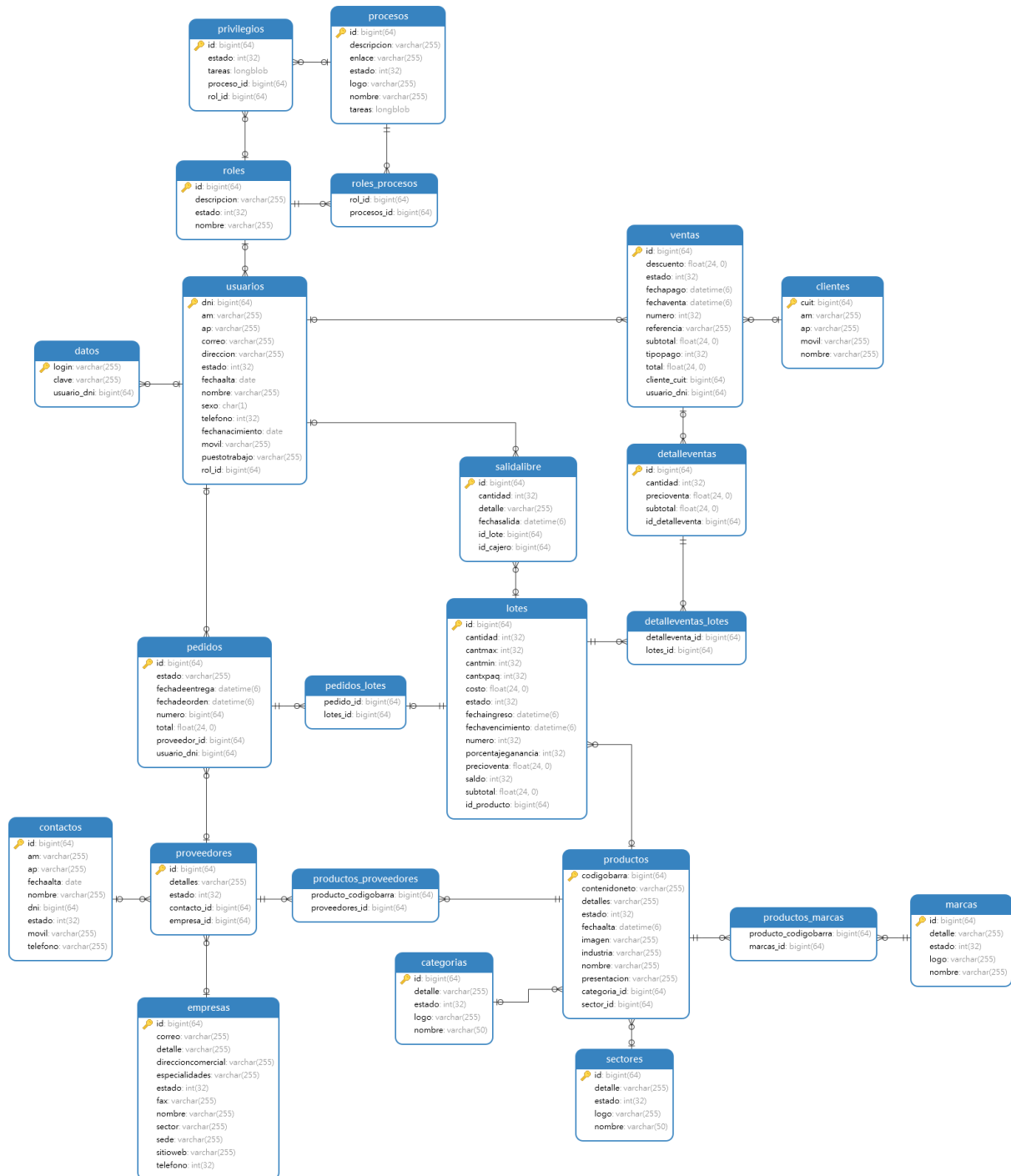






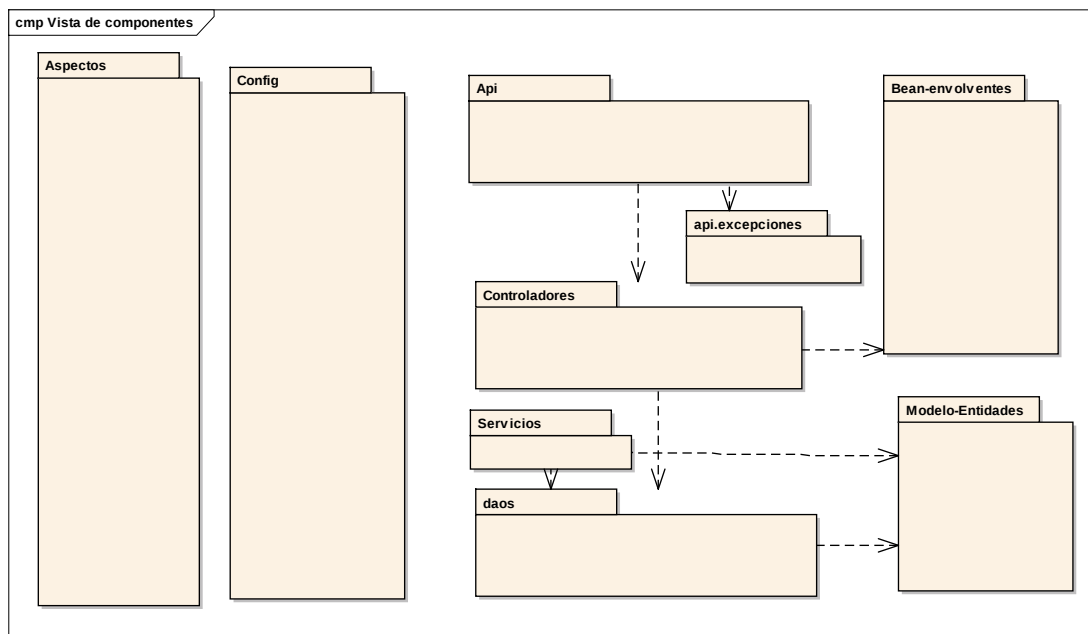
## 1.5.1.17 Diagramas de Estructura

### 1.5.1.17.1 Diagrama Entidad Relación



### 1.5.1.18 Diagrama de Componentes

### 1.5.1.19 Diagrama de Componentes General



### 1.5.1.20 Pruebas De Caja Negra

#### Pantalla Inicio

| Condición de entrada | Tipo  | Clase de Equivalencia Válida               | Clase de Equivalencia no Válida |
|----------------------|-------|--------------------------------------------|---------------------------------|
| Usuario              | Valor | 1: Usuario=cadena alfanumérica y símbolos. | 2: Usuario=en blanco.           |
| Clave                | Valor | 3: Clave= cadena alfanumérica y símbolos.  | 4: Clave=en blanco              |

#### Caso de Prueba

| Nº | Clase de Equivalencia                                    | Propósito del caso | Dato de prueba | Mensaje |
|----|----------------------------------------------------------|--------------------|----------------|---------|
| 1  | -Clave=cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos.    | Aceptar            | “admin”        |         |
|    | -Clave=en blanco.                                        | Denegar            | “”             |         |
| 2  | -Usuario= cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos. | Aceptar            | Admin          |         |
|    | -Usuario=en blanco.                                      | Denegar            | “”             |         |

### Pantalla Inicio

| Condición de entrada | Tipo  | Clase de Equivalencia Válida               | Clase de Equivalencia no Válida |
|----------------------|-------|--------------------------------------------|---------------------------------|
| Usuario              | Valor | 1: Usuario=cadena alfanumérica y símbolos. | 2: Usuario=en blanco.           |
| Clave                | Valor | 3: Clave= cadena alfanumérica y símbolos.  | 4: Clave=en blanco              |

### Caso de Prueba

| Nº | Clase de Equivalencia                                 | Propósito del caso | Dato de prueba | Mensaje |
|----|-------------------------------------------------------|--------------------|----------------|---------|
| 1  | -Clave=cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos. | Aceptar            | “admin”        |         |

|   |                                                                                     |                        |                 |  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|--|
|   | -Clave=en blanco.                                                                   | Denegar                | “”              |  |
| 2 | -Usuario= cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos.<br><br>-Usuario=en blanco. | Aceptar<br><br>Denegar | admin<br><br>“” |  |

**Capítulo II**

**COMPONENTE II**

**CAPACITACIÓN DEL SISTEMA**

## **1.6 Componentes II**

### **1.6.1.1 Introducción**

De acuerdo a las necesidades de la vida actual, los términos de capacitación y sistemas de Información están modificando la forma de trabajo de las empresas, organización o institución, los sistemas de información ayudan a mejorar los procesos, por tanto, una empresa, organización o institución que lo implanta logra más ventajas sobre otras. Si el personal no se encuentra debidamente capacitado, la institución se vuelve menos productiva.

### **1.6.1.2 Propósito**

Proporcionar al personal del Comercio Verdu60, una guía sobre el uso de la aplicación web.

### **1.6.1.3 Objetivos**

Capacitar a todas las personas que manejarán la aplicación y su funcionalidad que ofrece.

Lograr un correcto manejo de la aplicación Web.

### **1.6.1.4 Alcances y Limitaciones**

#### **Alcances**

La capacitación se realizará solo a las personas encargadas de operar el sistema.

#### **Limitaciones**

Debido al problema de distancia la capacitación será online

### **1.6.1.5 Propuesta de Capacitación**

#### **Métodos de Capacitación Utilizados**

El método aplicado es la capacitación online debido a factores de distancia.

#### **Aspectos Prácticos**

#### **Actividades Teórico Prácticos**

Propicia la modalidad del curso teórico con una actividad de la práctica en relación a la temática de estudio.

### **1.6.1.6 Plan de Capacitación**

El contenido de la capacitación estará dividido en dos secciones que facilitará el aprendizaje.

### **Sección I Área Básica**

En esta parte está orientada para el gerente y el administrador se profundizará en la parte base del sistema.

### **Sección II Cajeros**

En esta parte está orientada para los cajeros del sistema.

#### **1.6.1.7 Material de Capacitación**

Los materiales utilizados son los siguientes:

##### **1.6.1.8 Aspectos Técnicos**

- Una computadora portátil con conexión a internet
- Software Team Viwer

##### **1.6.1.9 Aspectos Logísticos**

- Material digital informativo cds y dvds
- Manual de Usuario

##### **1.6.1.10 Conclusiones**

Un comercio debe ser sostenible y capaz de competir en el mercado, Verdu60 es un comercio que cuenta con todos los recursos necesario para cumplir estos objetivos, por lo que es necesario tener un control adecuado de los recursos esto implica implementar equipamiento tecnológico.

La aplicación web fue desarrollada para cubrir directamente todos los problemas que están presentes en Verdu60, enfocándose principalmente en la actividad de procesos de ventas y atención al cliente, instalando hardware necesario para agilizar los procesos.

Una vez terminado el proceso de capacitación el personal del Comercio Verdu60 desarrolla destrezas, capacidad de manejo de la aplicación de esta manera se pueda cumplir con los objetivos planteados del Proyecto.

# **CAPÍTULO III**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **Capítulo III Conclusiones y Recomendaciones**

### **1.7 Conclusiones**

Sin duda una empresa debe ser rentable y sostenible para esto se debe tener la capacidad de adaptarse a los constantes cambios en distintos aspectos:

- A la evolución de la tecnología.
- A la evolución de los hábitos de consumo del público objetivo de su producto.
- A la evolución del mercado.

Para que una empresa cumpla con sus objetivos debe adaptar el modelo de negocio de a los cambios constantemente y debe tener el control total de sus recursos.

Es por esto que se desarrolla el presente proyecto.

### **1.8 Recomendaciones**

A la culminación del presente proyecto se presentan las siguientes recomendaciones:

- Realizar mantenimiento al sistema informático.
- Utilizar nuevas tecnologías de desarrollo de Sistemas Web ya que hacen más rápido la realización de dicho sistema.
- Utilizar el manejo de control de versiones para mantener el respaldo del software.
- Implementar nuevos módulos que esto ayudara a que la administración de los recursos del comercio se fortalezca.
- Establecer estrategias de seguridad que acompañen a la aplicación desarrollada.

