



# Proyecto Final - Tendencias Avanzadas de Ingeniería de Software

Edwin Aarón García Pulido  
20161020051

Brian Orlando Rodríguez Velandia  
20151020014

27 de junio de 2019



SOFBORÉ

"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"

# Índice general

## I Estructura Empresa de Diseño de Software 5

### 1. Definición Empresa de Desarrollo de Software 7

1.1. Constitución de la Empresa . . . . . 7

1.2. Misión . . . . . 7

1.3. Visión . . . . . 8

1.4. Objetivos . . . . . 8

1.5. Metas . . . . . 8

1.6. Políticas . . . . . 8

1.7. Estrategias . . . . . 9

1.8. Estructura Organizacional . . . . . 9

1.9. Estructura Funcional . . . . . 10

## II Estructura Empresa del Cliente 11

### 2. Estudio General de la Organización 13

2.1. Constitución de la Empresa . . . . . 13

2.2. Misión . . . . . 13

2.3. Visión . . . . . 13

2.4. Política . . . . . 14

2.5. Política de Calidad . . . . . 14

2.6. Valores Organizacionales . . . . . 14

2.7. Estructura Organizacional . . . . . 15

2.8. Estructura Funcional . . . . . 16

<b>III</b>	<b>Proyecto de Software</b>	<b>17</b>
<b>3.</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>19</b>
3.1.	Identificación y Justificación del Área funcional . . . . .	19
3.2.	Caracterización de los Procesos y Actividades . . . . .	20
3.3.	Análisis de Requerimientos de Información . . . . .	20
3.4.	Obtención de Requerimientos . . . . .	21
3.4.1.	Funcionales . . . . .	21
3.4.2.	No Funcionales . . . . .	22
3.4.3.	Dominio . . . . .	23
3.4.4.	Usuario . . . . .	24
3.4.5.	Sistema . . . . .	24
<b>4.</b>	<b>Planificación del Proyecto de Software</b>	<b>27</b>
4.1.	Alcances Proyecto de Software . . . . .	27
4.2.	Objetivos Proyecto de Software . . . . .	28
4.3.	Metodología Proyecto de Software . . . . .	28
4.4.	Determinación de Recursos del Proyecto de Software . . . . .	29
4.4.1.	Recursos Humanos . . . . .	29
4.4.2.	Recursos Tecnológicos . . . . .	29
4.4.3.	Recursos Financieros . . . . .	30
4.5.	Cronograma de Actividades . . . . .	31
<b>5.</b>	<b>Diseño del Proyecto de Software</b>	<b>33</b>
5.1.	CIM: Modelo Independiente de la Computación . . . . .	33
5.1.1.	Modelo de Negocio (Contexto) . . . . .	33
5.1.2.	Descripción de Actores . . . . .	34
5.1.3.	Diagrama de Casos de Uso . . . . .	34
5.2.	PIM: Modelo Independiente de la Plataforma . . . . .	35
5.2.1.	Diagramas Estructurales . . . . .	35
5.2.2.	Diagramas de Comportamiento . . . . .	35
5.2.3.	Diagramas de Interacción . . . . .	37
5.2.4.	Diagramas de Implementación . . . . .	38
5.3.	PSM: Modelo Específico de Plataforma . . . . .	38
<b>6.</b>	<b>Desarrollo del Proyecto de Software</b>	<b>41</b>
<b>7.</b>	<b>Propuesta de Plan de Mejoramiento del Software</b>	<b>43</b>



**Parte I**  
**Estructura Empresa de Diseño**  
**de Software**  
"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"



SOFBORÉ

"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"

# Capítulo 1

## Definición Empresa de Desarrollo de Software

### 1.1. Constitución de la Empresa

Nombre de la Empresa

SOFBORe

Razón Social

Software BORe, S.A.S

Actividad Económica

Empresa de servicios dirigidos a actividades de información y apoyo administrativo.

### 1.2. Misión

Desarrollar software de buena calidad que permita la solución de problemas encontrados en las PYMES de manera integral, adaptado a las necesidades de cada una de estas empresas.

### 1.3. Visión

Estar comprometidos con los clientes de forma transparente y eficaz para convertirnos en su socio de confianza, así mismo ser una empresa de referencia que camine con el cambio de la tecnología y la sociedad.

### 1.4. Objetivos

- Analizar los distintos problemas presentados por nuestros clientes para concebir las posibles óptimas soluciones para ofrecer a los mismos.
- Desarrollar y comercializar software diseñado para facilitar y automatizar diferentes tareas en las PYMES.
- Generar productos de buena calidad y un aceptable nivel competitivo.

### 1.5. Metas

- Anticiparse a las necesidades de los clientes teniendo en cuenta la posibilidad de clientes que puedan llegar a consultoría.
- Entablar una relación de confianza y lealtad entre la empresa y los clientes PYMES.
- Crear Software que ayude a convertir a clientes potenciales en clientes constantes de la empresa.
- Ser lo más transparente en el desarrollo y la entrega de los productos.

### 1.6. Políticas

Es nuestro compromiso ofrecer productos y servicios de clase municipal y nacional que satisfagan o excedan los requerimientos de nuestros clientes y les permitan solucionar de manera eficiente y eficaz los diferentes problemas presentados teniendo en cuenta los cambios que se puedan presentar en la variación de hardware por cliente. La empresa se fundamenta en el mejoramiento y aprendizaje continuos, para poder cumplir con la responsabilidad adquirida.



## 1.7. Estrategias

- Competir en base a diferenciación, ofreciendo productos y servicios considerados únicos y novedosos.
- Aplicar programas de capacitación, para fortalecer las competencias del equipo; estos programas abarcaran competencias técnicas y sociales.
- Mejorar cada vez más el diseño del producto para que sea atractivo a los clientes potenciales.

## 1.8. Estructura Organizacional

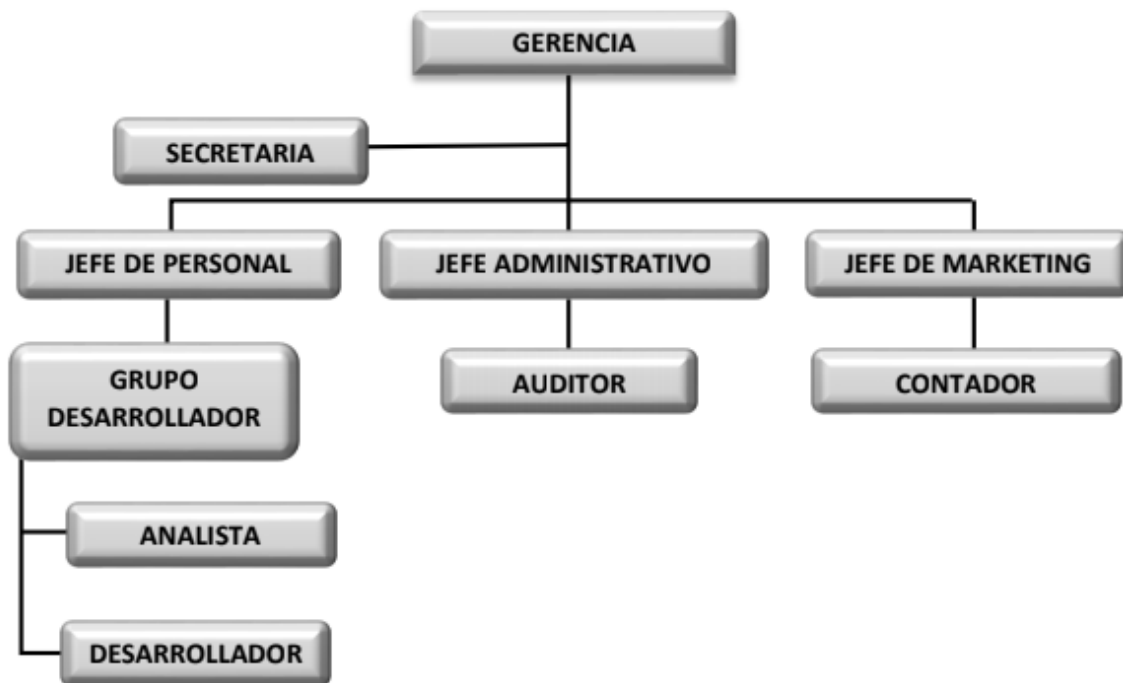


Figura 1.1: Estructura Organizacional SofBORe

## 1.9. Estructura Funcional

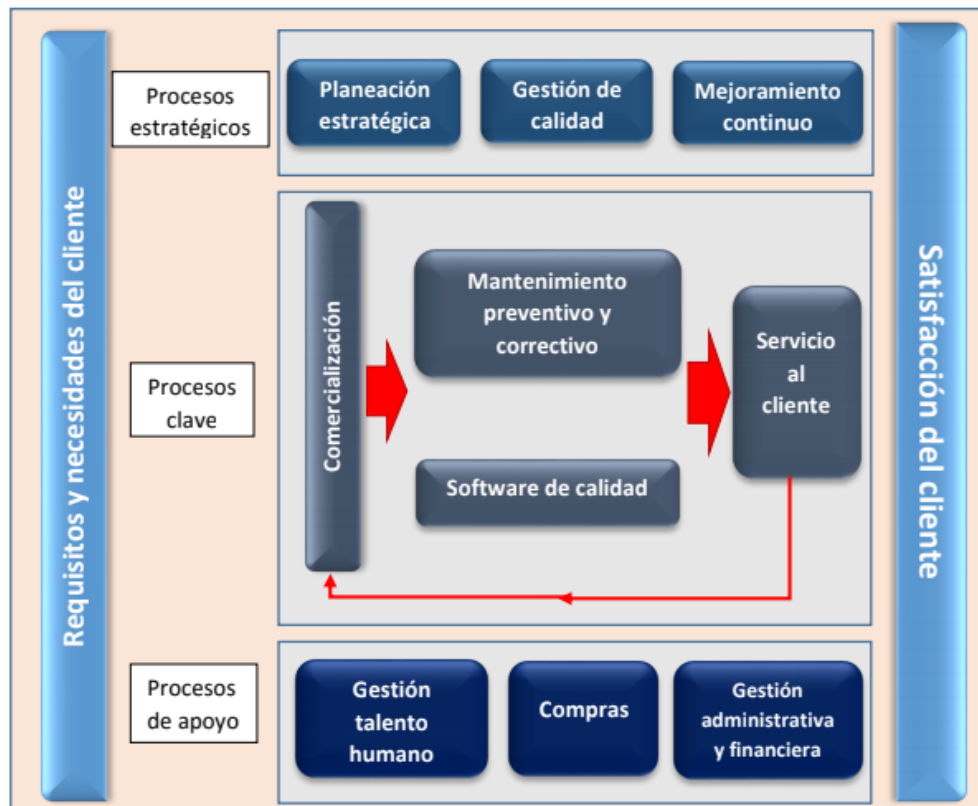


Figura 1.2: Modelo de Procesos SofBORe



## Parte II

# Estructura Empresa del Cliente, a un precio sin igual"



SOFBORÉ

"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"

## Capítulo 2

# Estudio General de la Organización

### 2.1. Constitución de la Empresa

#### Nombre

Droguería RUZVEL

#### Razón Social

Drogas RUZVEL

### 2.2. Misión

Para el año 2022 seremos una farmacia reconocida a nivel Nacional permaneciendo en el cumplimiento de los estándares de calidad con el fin de alcanzar nuestros objetivos al ofrecer mejores servicios y productos por medio de la mejora continua.

### 2.3. Visión

Somos una organización dedicada a la compra y venta de productos de venta libre, medicamentos Fitoterapéuticos y alopáticos ofreciendo una ex-

celente calidad y ética para satisfacer la necesidad de nuestros clientes con el apoyo de un equipo profesional humano e idóneo.

## **2.4. Política**

DROGAS RUZVEL dedicada a la compra y venta de productos de venta libre, medicamentos alopáticos y fitoterapéuticos nos comprometemos a satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante el cumplimiento de la legislación vigente, estándares de calidad y seguridad de nuestros productos brindando educación y cuidado de la salud para con nuestros clientes, siendo amigables con nuestro medio ambiente.

## **2.5. Política de Calidad**

Con base en que queremos ofrecer a nuestros clientes una verdadera orientación en salud, deben adecuarse a las necesidades terapéuticas para mejorar la calidad de vida alcanzando y manteniendo altos niveles de calidad y competitividad nos comprometemos a:

- Respetar los valores Corporativos
- Velar por el cumplimiento de los derechos y responsabilidades, así como por las necesidades y expectativas de los clientes.
- Cumplir Con la legislación vigente y políticas institucionales
- Fomentar La seguridad del cliente y su familia.
- Mejorar Continuamente Nuestros procesos.
- Mantener La estabilidad financiera.

## **2.6. Valores Organizacionales**

- Respeto por todas las personas y el medio ambiente.
- Trato humanizado.
- Ética e integridad en cada uno de nuestros actos.

- Trabajo en equipo.
- Humildad.
- Perseverancia



## 2.7. Estructura Organizacional

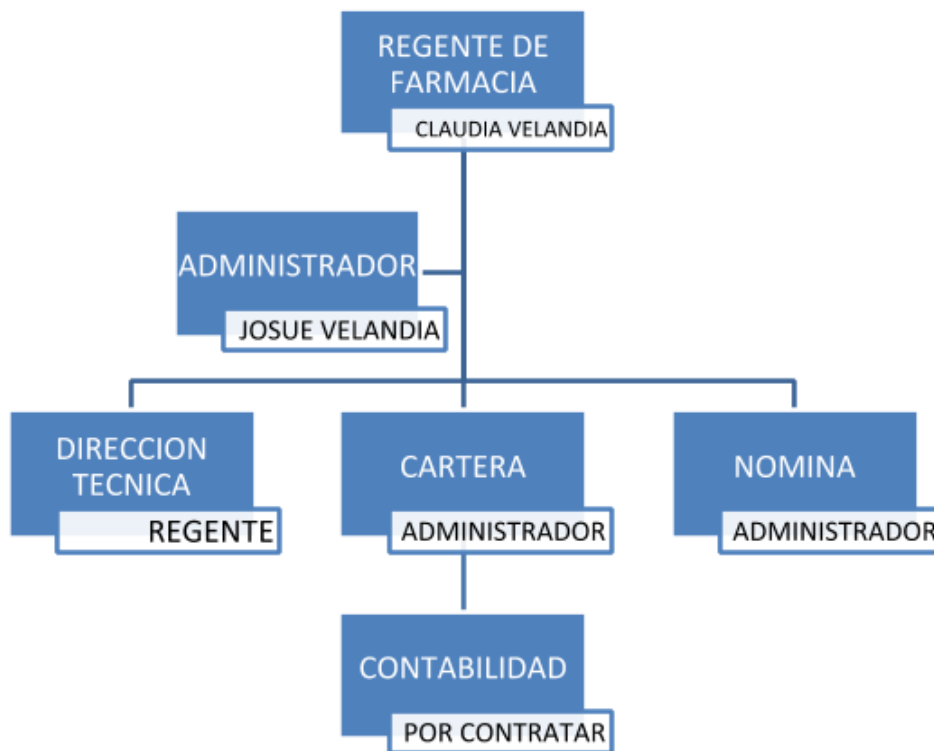


Figura 2.1: Estructura Organizacional SofBORe

## 2.8. Estructura Funcional

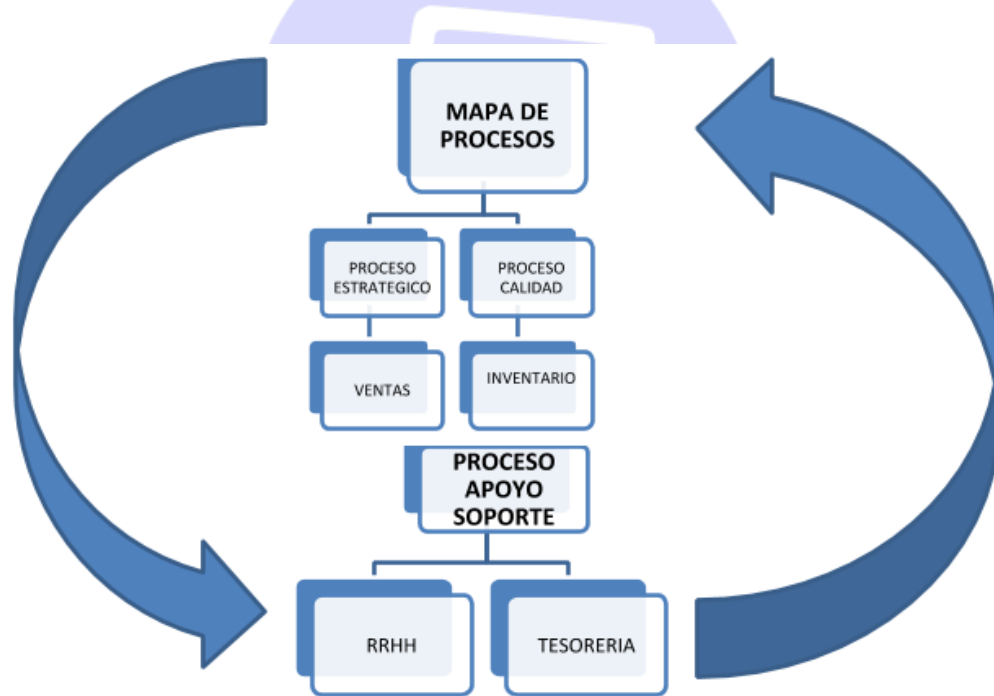


Figura 2.2: Estructura Organizacional SofBOré





## Parte III

# Proyecto de Software

Software de Calidad,  
a un precio sin igual"



SOFBORé

"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"

## Capítulo 3

# Requerimientos

### 3.1. Identificación y Justificación del Área funcional

La organización Drogas RUZVEL presenta falencias a nivel de manejo de inventario y de la misma información de sus medicamentos debido a que la misma organización posee una cantidad muy reducida de empleados los cuales han estado trabajando por un largo tiempo allí y al momento de asignar nuevos empleados, no se tiene un registro del inventario del local ni la información de cada medicamento, lo cual implica un manejo precario de las cantidades existentes y faltantes, así como la necesidad de solicitar ayuda de los mismos empleados antiguos para ofrecer al cliente cualquier información general requerida de un medicamento o similares en cuestiones de la función de los mismos ; sin embargo presentan un manejo de inventario físico a priori, situación que ralentiza los procesos de abastecimiento del local para satisfacer cada una de las necesidades de los posibles clientes, puesto que no se realiza un pedido para adquirir nuevos medicamentos sino hasta que el empleado vea que falten por el pedido de un cliente al cual no pueda atender produciendo pérdidas para la organización.

Por lo anterior la empresa SofBORe, se encargará de diseñar, desarrollar e implementar un módulo de gestión de inventario en el cual se obtendrá información tanto general como de existencias concerniente a cada medicamento, con el propósito de optimizar tiempo y calidad de servicio del conteo de medicamentos y abastecimiento necesario.

### 3.2. Caracterización de los Procesos y Actividades

Dentro de los procesos y actividades realizados por la droguería que se llevan a cabo para la gestión de inventario e información de medicamentos se tienen: En primera instancia una vista general a cada estante dentro del local para saber más o menos cuantos medicamentos quedan existentes en el lugar, así mismo si se ve que hay aproximadamente uno, se procede a escribir en una hoja de papel el nombre del medicamento que se va a agotar para posteriormente realizar un pedido del mismo. En segundo lugar el empleado se da cuenta de la escasez del producto cuando un cliente ingresa a la droguería a solicitar un medicamento, hasta que no se es buscado por toda la estantería y no se encuentra ningún ejemplar del medicamento buscado. Por tercer ámbito se tiene que, cuando un cliente llega a pedir información de un medicamento o una recomendación de qué otro podría usar para compensar ese medicamento si no lo puede comprar, sólo se le puede brindar una buena atención e información precisa si se encuentra el empleado experto en la información de cada medicamento que maneja, si es un empleado nuevo, tendrá que solicitar ayuda al personal antiguo si no conoce medicamentos o si se le es complicado recordar los nuevos que han ingresado al local.

Las actividades mencionadas anteriormente son netamente físicas y sin tecnología involucrada allí.

### 3.3. Análisis de Requerimientos de Información

Los requerimientos de información para el sistema de gestión de la droguería estarán vinculados a la información encontrada en la base de datos del sistema de registros INVIMA, así como documentación de otras entidades que no se pueda encontrar en los registros mencionados anteriormente.

### 3.4. Obtención de Requerimientos

#### 3.4.1. Funcionales

A continuación se pueden observar los requerimientos funcionales:

Identificador	Descripción
<b>RF01</b>	El empleado debe tener la posibilidad de ver en donde están almacenados los productos.
<b>RF02</b>	El empleado debe notificar la cantidad que hay de un producto.
<b>RF03</b>	Se debe tener la capacidad de ver el inventario de la droguería.
<b>RF04</b>	El administrador podrá generar y eliminar usuarios,
<b>RF05</b>	El usuario (Ya sea administrador o empleado) debe ser alertado sobre el estado de los medicamentos.

Cuadro 3.1: Requerimientos Funcionales

### 3.4.2. No Funcionales

A continuación se pueden observar los requerimientos no funcionales:

Identificador	Descripción
RNF01	Se debe brindar la seguridad de que no se pueda acceder a la clave de acceso de ningún usuario, desde otro.
RNF02	Se deben brindar las diferentes capacidades de cada tipo de usuario, sin que estas se entremezclen
RNF03	El sistema debe brindar las facilidades de uso del programa al usuario.
RNF04	La curva de aprendizaje del programa se reducirá al mínimo, quitando de esa manera la mayoría de las dificultades a la hora de aprender el manejo del sistema

Cuadro 3.2: Requerimientos no Funcionales

"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"

### 3.4.3. Dominio

A continuación se pueden observar los requerimientos del dominio:

Identificador	Descripción
RD01	El administrador deberá llenar a cabalidad la información de la creación de usuario. ( <i>Identificación, nombres, apellidos, rol</i> )
RD02	El usuario, deberá notificar al sistema cuando se retire uno o varios productos de la droguería, junto con la fecha en que se retira, para que el inventario se genere de forma correcta.
RD03	El empleado deberá llenar a cabalidad los datos correspondientes a un nuevo producto. ( <i>Serial, nombre, descripción, fecha de fabricación, fecha de vencimiento, recomendaciones, contraindicaciones, costo</i> )

Cuadro 3.3: Requerimientos del Dominio

#### 3.4.4. Usuario

A continuación se pueden observar los requerimientos de usuario:

Identificador	Descripción	Prioridad
RU01	El sistema deberá permitir el registro de los medicamentos.	Alta
RU02	Se podrá generar la tabla de información de forma automática.	Media
RU03	El sistema deberá notificar localmente los medicamentos próximos a vencer	Alta
RU04	El sistema podrá alertar la necesidad de reabastecer medicamentos.	Media
RU05	El sistema permitirá la actualización de información de cantidades y fecha de vencimiento de cada medicamento.	Alta
RU06	<b>Facilidad de Uso:</b> El sistema se diseñará de tal forma que permita al usuario una navegación intuitiva.	Alta
RU07	<b>Seguridad:</b> Las actualizaciones de información solo podrán ser efectuadas por el encargado en turno.	Media-Alta
RU08	<b>Portabilidad:</b> Se podrá acceder al sistema desde cualquier sistema operativo compatible a la base de datos, encontrada en un disco duro externo.	Media

Cuadro 3.4: Requerimientos de Usuario

#### 3.4.5. Sistema

A continuación se pueden observar los requerimientos del sistema:



Identificador	Nombre	Deriva	Descripción
<b>RS01</b>	Registro de Medicamentos	<b>RU01</b>	Al registrar un medicamento el sistema presentará al usuario un formulario solicitando los siguientes campos: <i>Denominación Comercial, Denominación Científica, Composición, Fecha de Vencimiento, Modo de Empleo, Tipo Prescripción, Empresa, Clase, Para qué sirve, Cantidad Disponible.</i>
<b>RS02</b>	Tabla de información	<b>RU02</b>	Al solicitar la generación de la información de un medicamento, el sistema deberá mostrar la misma tabla encontrada en la base de datos con todos los campos del medicamento solicitado.
<b>RS03</b>	Notificaciones	<b>RU03</b>	El sistema deberá presentar el nombre comercial y científico del o los medicamentos próximos a vencer, junto a la fecha de vencimiento y la cantidad de los mismos que tengan esa fecha registrada.
<b>RS04</b>	Abastecimiento	<b>RU04</b>	Al momento de recibir un cambio de la cantidad de medicamentos menor a 3, el sistema mostrará el nombre comercial y científico del o los medicamentos informando al usuario que debe realizar un pedido de ese medicamento.
<b>RS05</b>	Actualización de Información	<b>RU05</b>	El sistema permitirá al usuario cambiar los campos de cantidades y fecha de vencimiento de los medicamentos e informará el cambio exitoso mediante una alerta informativa al mismo una vez se haya actualizado la información en la base de datos.
<b>RS06</b>	Interfaz	<b>RU06</b>	El sistema debe contar con una distribución “inteligente” de las secciones, botones y herramientas de tal forma que se cree una experiencia de navegación en el sistema satisfactoria.
<b>RS07</b>	Seguridad	<b>RU07</b>	El sistema debe contar con una cuenta de usuario para el empleado encargado de la gestión de inventario, con el fin de asegurar que los cambios en los campos que se puedan solo puedan realizarse por el encargado en turno.



SOFBORÉ

"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"

## Capítulo 4

# Planificación del Proyecto de Software

En el presente capítulo se brinda al cliente un modelado inicial del software con todos los requerimientos anteriormente descritos, puliendo de esa manera los criterios mediante los cuales se trabaja, el tiempo estimado del desarrollo del proyecto y los costos preliminares.

### 4.1. Alcances Proyecto de Software

- Obtener un software dotado de 4 diferentes componentes que permitan el correcto manejo de la necesidad de gestión de inventario del cliente; estos componentes serán: *Información del Medicamento*, *Cantidades de medicamentos*, *Información de Proveedores*, *Notificaciones por vencimiento*.
- Garantizar al cliente la reducción del tiempo en la búsqueda de medicamentos para las respectivas ventas de los mismos y así hacer más eficiente el proceso de gestión de inventario de la dorguería

## **4.2. Objetivos Proyecto de Software**

- Implementar un módulo de gestión de inventario amigable y entendible para el cliente.
- Incorporar el producto final al hardware usado por el cliente de tal manera que este sea compatible por dicho hardware para un acorde manejo, garantizando que el cliente no necesite invertir tiempo en aprender más de lo necesario para su uso.
- Proveer al usuario la facilidad del control y manejo de sus medicamentos durante su jornada laboral.

## **4.3. Metodología Proyecto de Software**

La metodología que se utilizará para este proyecto será la metodología SCRUM, la cual se entiende como un marco de trabajo, en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para el trabajo de desarrollo y mantenimiento de manera colaborativa, en equipo de todo el software a trabajar para obtener el mejor resultado posible del proyecto.

Para el desarrollo se realiza de forma iterativa e incremental. Cada iteración, denominada Sprint, tiene una duración preestablecida de entre 2 y 4 semanas, obteniendo como resultado una versión del software con nuevas prestaciones listas para ser usadas. En cada nuevo Sprint, se va ajustando la funcionalidad ya construida y se añaden nuevas prestaciones priorizándose siempre aquellas que aporten mayor valor de negocio.

El sistema debe ser construido sobre la base de un desarrollo evolutivo e incremental, de manera tal que nuevas funcionalidades y requerimientos relacionados puedan ser incorporados afectando el código existente de la menor manera posible; para ello deben incorporarse aspectos de reutilización de componentes.

#### 4.4. DETERMINACIÓN DE RECURSOS DEL PROYECTO DE SOFTWARE29

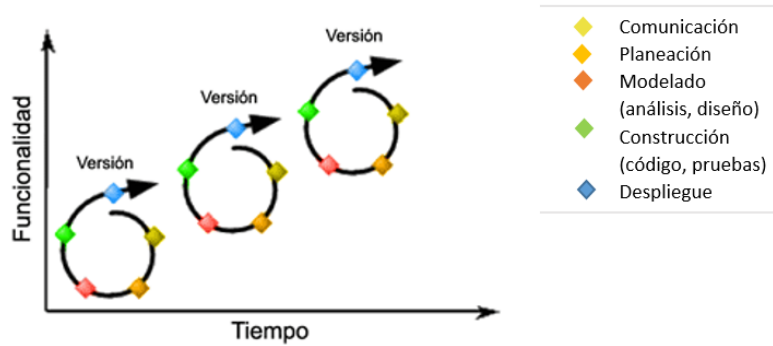


Figura 4.1: Modelo Evolutivo Incremental

### 4.4. Determinación de Recursos del Proyecto de Software

#### 4.4.1. Recursos Humanos

Nombre	Perfil	Rol
Edwin Garcia	Ingeniero de Sistemas	Desarrollador
Brian Rodríguez	Ingeniero de Sistemas	Desarrollador

Cuadro 4.1: Equipo de Desarrollo

#### 4.4.2. Recursos Tecnológicos

##### Hardware

Se usaran dos computadores para el desarrollo del aplicativo.

<b>Marca</b>	HP 14
<b>Procesador</b>	Intel Core i5
<b>RAM</b>	8 Gb
<b>Disco Duro</b>	700 Gb
<b>Sistema Operativo</b>	GNU/Linux (Linux Mint)

Cuadro 4.2: Referencias del Primer Computador

<b>Marca</b>	HP ENVY 15
<b>Procesador</b>	Intel Core I7
<b>RAM</b>	8 Gb
<b>Disco Duro</b>	1 Tb
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 8.1

Cuadro 4.3: Referencias del Segundo Computador

## Software

Se usará el IDLE de Eclipse para el desarrollo del aplicativo (Mediante el lenguaje JAVA), de igual forma se usará Enterprise Architect 11 para la realización del modelamiento en software del aplicativo.

## Base de Datos

Se usará como motor de persistencia PgAdmin III, y a su vez el lenguaje mediante el cual se representará la base de datos será PostgreSQL, haciendo conexión con Eclipse.

## Comunicaciones

## Ingeniería Web

### 4.4.3. Recursos Financieros

#### PROBE

Este método está descrito en el libro PSP A Self-Improvement Process for Software Engineers, aunque es un poco complicado de seguir, por eso que

#### 4.4. DETERMINACIÓN DE RECURSOS DEL PROYECTO DE SOFTWARE31

mejor hacer un trabajo más práctico para tratar de enfocar el aprendizaje haciendo más que diciendo.

Un proxy es una unidad de software que se puede identificar en un proyecto. Ejemplos de ello son las pantallas (User Interfaces), archivos, objetos, entidades lógicas, funciones (Stores Procedures) y puntos de función. La representación se puede visualizar fácilmente a partir de las especificaciones del proyecto tales como documentos de requisitos. A continuación, se pueden traducir en líneas de código en función de los tamaños de los proxys históricos similares en proyectos de desarrollo anteriores. La líneas de código junto con cifras de productividad se pueden utilizar para predecir los recursos necesarios para un proyecto.

A continuación se muestra una tabla realizada mediante el método PROBE (Proxy Based Estimation) el cual se utilizó para elaborar la estimación en días trabajados por hombre para una cantidad requerida de proxys solicitados dentro del proyecto a realizar.

	GUI			Clases			Tablas		
	Sencilla	Media	Compleja	Sencilla	Media	Compleja	Sencilla	Media	Compleja
Análisis	2	2	3	2	4	5	2	4	5
Construcción	3	4	4.5	2	6	8	2	6	8
Integración	2	2.5	2.5	1	3	5	1	3	5
Pruebas	2	3	3	2	2.5	4	2	2.5	4

Porcentaje Equivalente
20%
50%
15%
15%

Roles	Cantidad de Dinero x Hora		
	Sencilla	Media	Compleja
Diseñador	\$65,000	\$85,000	\$100,000
Ingeniero Informático	\$75,000	\$85,000	\$105,000
Administrador de BD	\$66,000	\$83,000	\$107,000

Figura 4.2: Estimación realizada basada en PROBE

## 4.5. Cronograma de Actividades

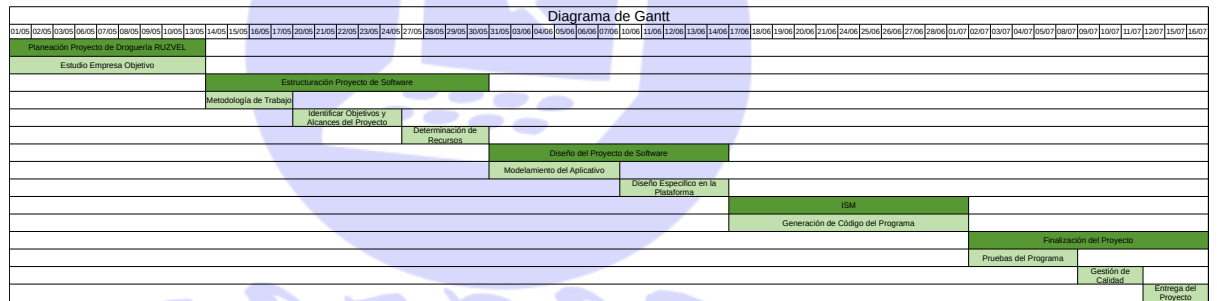


Figura 4.3: Diagrama de Gantt - Realizado mediante LibreOffice

"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"



## Capítulo 5

# Diseño del Proyecto de Software

Modelamiento Proyecto de Software (Enfoque MDA)

### 5.1. CIM: Modelo Independiente de la Computación

#### 5.1.1. Modelo de Negocio (Contexto)

El modulo de gestión de inventario a realizar constará con varios componentes entre los cuales se verá el componente de acceso de usuario para el manejo del sistema, el componente de información de los medicamentos y el componente de conteo de existencias, cada uno asociado al componente del gestor de la base de datos.

### 5.1.2. Descripción de Actores

- **Gestor de información**, será el encargado de realizar las actualizaciones de la información de los medicamentos.
- **Administrador de inventario**, será el que se encargue del manejo de las cantidades de los medicamentos en la droguería.

### 5.1.3. Diagrama de Casos de Uso

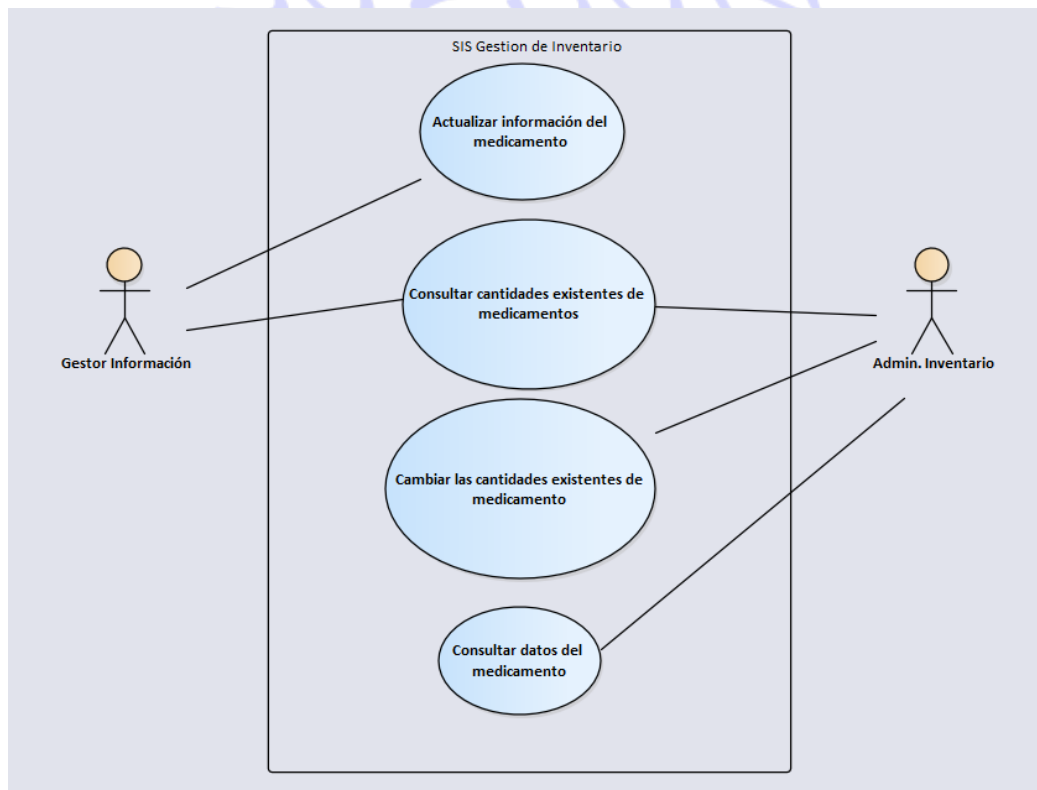


Figura 5.1: Diagrama de Casos de Uso - Autoría propia

## 5.2. PIM: Modelo Independiente de la Plataforma

### 5.2.1. Diagramas Estructurales

#### Diagrama de Clases

123

### 5.2.2. Diagramas de Comportamiento

#### Diagrama de Estados

Un diagrama de estados, en ocasiones conocido como diagrama de máquina de estados, es un tipo de diagrama de comportamiento en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) que muestra transiciones entre diversos objetos.

Cada diagrama de estados generalmente empieza con un círculo oscuro que indica el estado inicial y termina con un círculo de contorno blanco que denota el estado final. Estos representan principalmente estado y transiciones. Los estados se representan con rectángulos de esquinas redondeadas que se etiquetan con el nombre del estado. Las transiciones se marcan con flechas que fluyen de un estado a otro, mostrando cómo cambian los estados.

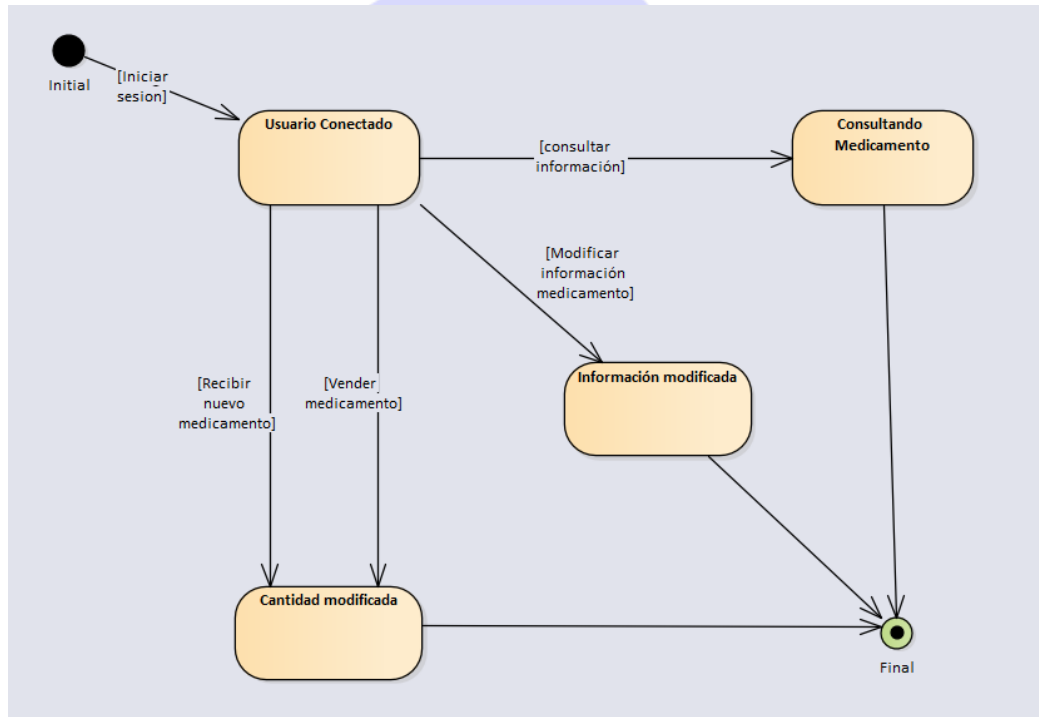


Figura 5.2: Diagrama de Estados - Autoría propia

### Diagrama de Actividades

El Diagrama de Actividad es un diagrama de flujo del proceso multi-propósito que se usa para modelar el comportamiento del sistema. Los diagramas de actividad se pueden usar para modelar un Caso de Uso, o una clase, o un método complicado. Un diagrama de actividad es parecido a un diagrama de flujo; la diferencia clave es que los diagramas de actividad pueden mostrar procesado paralelo (parallel processing). Esto es importante cuando se usan diagramas de actividad para modelar procesos 'business' algunos de los cuales pueden actuar en paralelo, y para modelar varios hilos en los programas concurrentes.

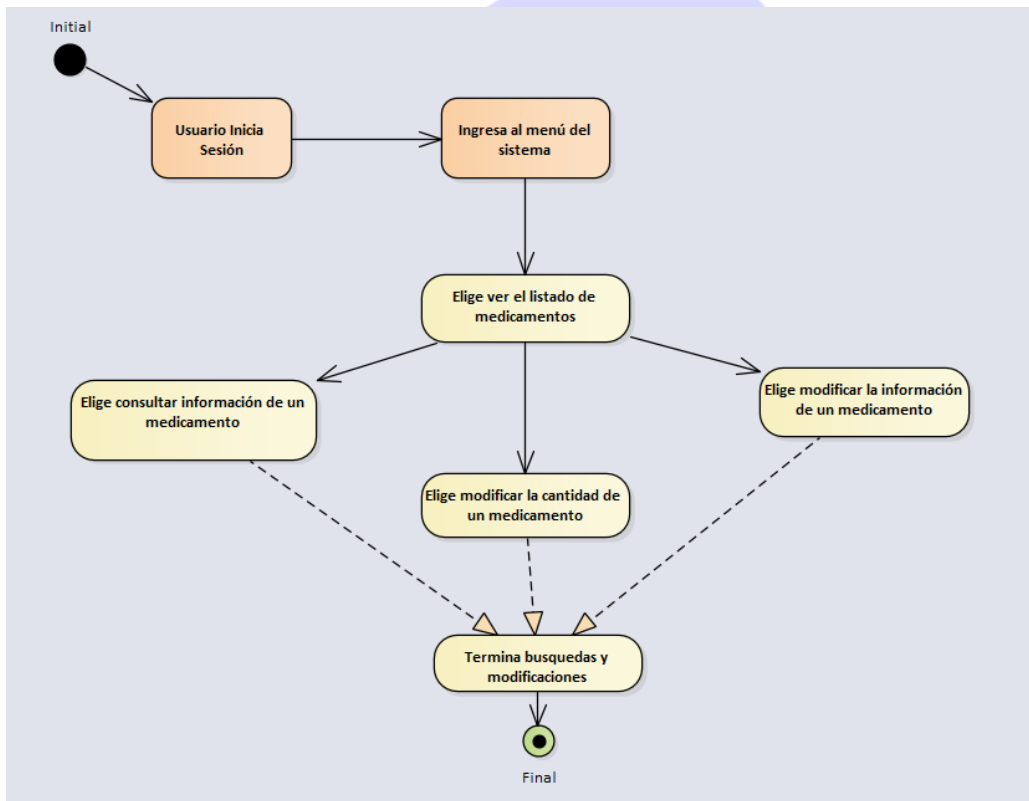


Figura 5.3: Diagrama de Actividades - Autoría propia

### 5.2.3. Diagramas de Interacción

#### Diagrama de Secuencia

123

#### Diagrama de Colaboración

456

### 5.2.4. Diagramas de Implementación

#### Diagrama de Componentes

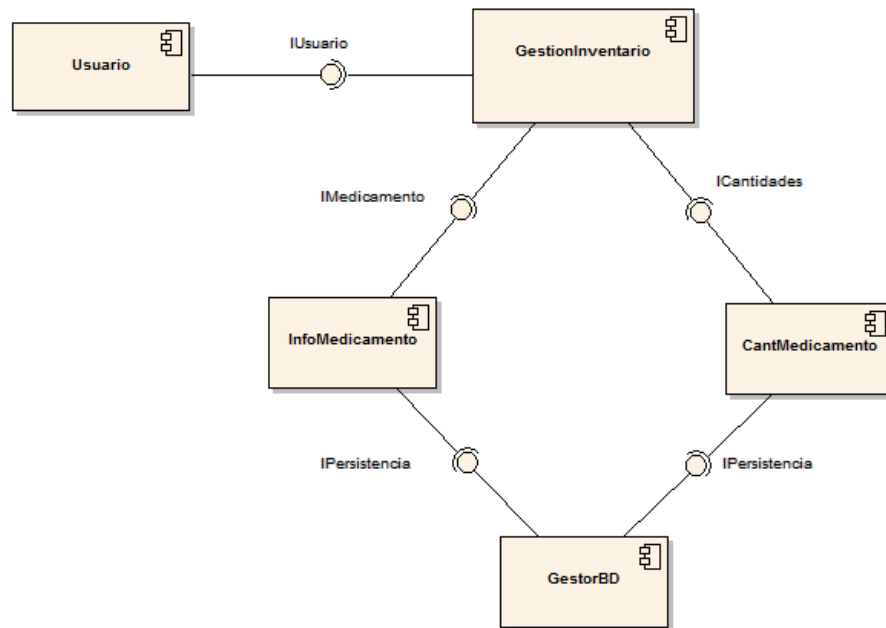


Figura 5.4: Diagrama de Componentes - Autoría propia

#### Diagrama de Despliegue

000

## 5.3. PSM: Modelo Específico de Plataforma

El aplicativo tratado en el presente documento será desarrollado en el lenguaje JAVA, con el IDE Eclipse y en la persistencia

se usará Postgress utilizando PGAdmin III para la gestión de la base de datos.



"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"



SOFBORÉ

"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"



## Capítulo 6

# Desarrollo del Proyecto de Software



"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"



"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"

## Capítulo 7

# Propuesta de Plan de Mejoramiento del Software

"Software de Calidad,  
a un precio sin igual"