

Proyecto Final - Tendencias Avanzadas de Ingeniería de Software

> Edwin Aarón Garcia Pulido 20161020051

Brian Orlando Rodríguez Velandia 20151020014

27 de junio de 2019



Índice general

1	ഥാ	tructura Empresa de Diseño de Software	J
1.	Defi	nición 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.	Objetivos	8
	1.6.	Políticas	8
	1.7.	Políticas	8 9
	1.8.	Estructura Organizacional	9
	1.9.		10
II	\mathbf{E}	structura Empresa del Cliente 1	l1
2.	Estu	ıdio 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.	$D_{i}(M^{2}) = 1$, $C_{i}(M^{2}) = 1$	14
	2.6.	Política de Calidad	14
			14 14
	2.7.	Valores Organizacionales	
	2.7.2.8.	Valores Organizacionales	14

II	I I	Proyecto de Software	17
3.	3.1. 3.2. 3.3.	Caracterización de los Procesos y Actividades	20 20 21 21 22 23 24
4.	4.1. 4.2. 4.3. 4.4.		28 28 29 29
5.	5.1.5.2.	eño del Proyecto de Software CIM: Modelo Independiente de la Computación 5.1.1. Modelo de Negocio (Contexto) 5.1.2. Descripción de Actores 5.1.3. Diagrama de Casos de Uso PIM: Modelo Independiente de la Plataforma 5.2.1. Diagramas Estructurales 5.2.2. Diagramas de Comportamiento 5.2.3. Diagramas de Interacción 5.2.4. Diagramas de Implementación PSM: Modelo Específico de Plataforma	33 34 34 35 35 35
6.	Des	arrollo del Proyecto de Software	41
7.	Pro	puesta de Plan de Mejoramiento del Software	43





Capítulo 1

Definición Empresa de Desarrollo de Software

1.1. Constitución de la Empresa

Nombre de la Empresa

SOFBOR

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.

e de Calidad,

a un precio sin igual"

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. Metastware de Calidad,

- 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.

9

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

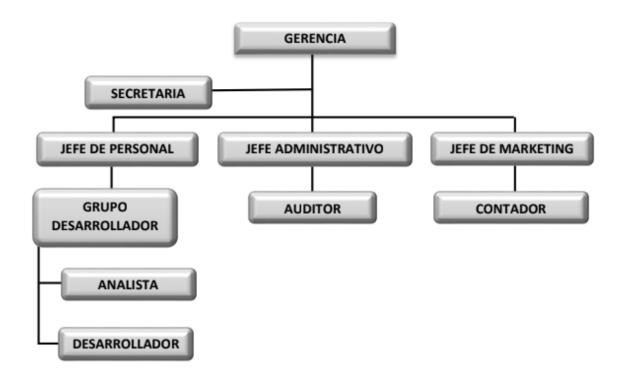


Figura 1.1: Estructura Organizacional SofBORe

1.9. Estructura Funcional

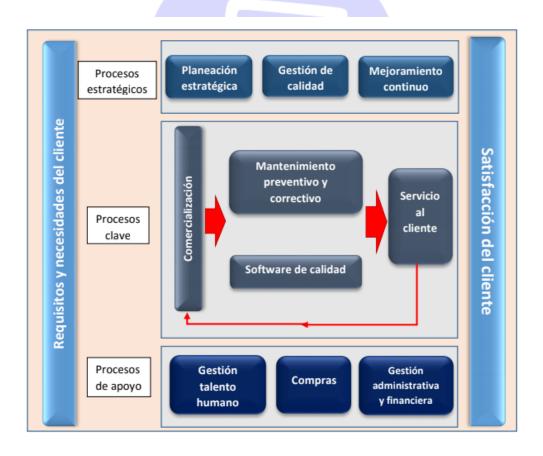


Figura 1.2: Modelo de Procesos SofBORe



Estructura Empresa del Cliente a un precio sin igual"



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 fitoterapeuticos 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

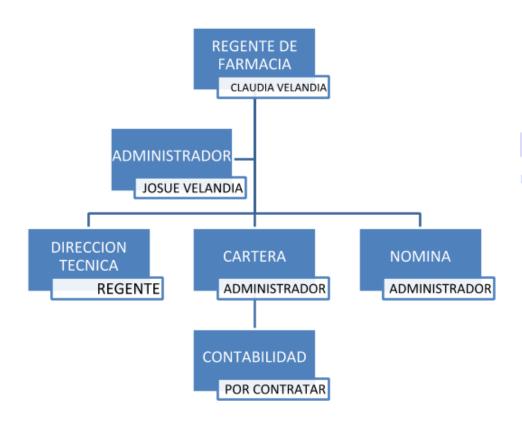


Figura 2.1: Estructura Organizacional SofBORe

2.8. Estructura Funcional

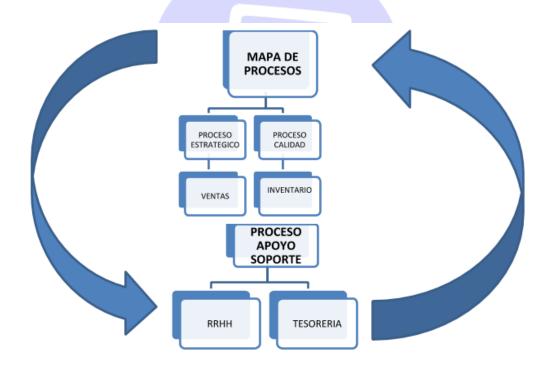


Figura 2.2: Estructura Organizacional SofBORe





Capítulo 3

Requerimientos

3.1. Identificación y Justificación del Área funcional Software de Calidad,

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 lo procesos y actividades realizados por la droguería que se llevan a cabo para la 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 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.

21

3.4. Obtención de Requerimientos

3.4.1. Funcionales

A continuación se pueden observar los requerimientos funcionales:

Identificador	Descripción		
RF01	El empleado debe tener la posibilidad de ver en donde		
	están almacenados los productos.		
RF02	El empleado debe notificar la cantidad que hay de un		
	producto.		
RF03	Se debe tener la capacidad de ver el inventario de la		
	droguería.		
RF04	El administrador podrá generar y eliminar usuarios,		
RF05	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 pro-		
	grama al usuario.		
RNF04	La curva de aprendizaje del programa se reducirá al		
	mínimo, quitando de esa manera la mayoría de las difi-		
	cultades a la hora de aprender el manejo del sistema		

Cuadro 3.2: Requerimientos no Funcionales

23

3.4.3. Dominio

A continuación se pueden observar los requerimientos del dominio:

Identificador	Descripción		
RD01	El administrador deberá llenar a cabalidad la informa-		
	ción de la creación de usuario. (Identificacion, nombres,		
	apellidos, rol)		
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 corres-		
	pondientes a un nuevo producto. (Serial, nombre, des-		
	cripción, fecha de fabricación, fecha de vencimiento, re-		
	$comendaciones,\ contraindicaciones,\ costo)$		

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 medi-	Alta		
	camentos.			
RU02	Se podrá generar la tabla de información de forma	Media		
	automática.			
RU03	El sistema deberá notificar localmente los medica-	Alta		
	mentos próximos a vencer			
RU04	El sistema podrá alertar la necesidad de reabaste-	Media		
	cer medicamentos.			
RU05	El sistema permitirá la actualización de informa-	Alta		
	ción de cantidades y fecha de vencimiento de cada			
1100	medicamento.			
RU06	Facilidad de Uso: El sistema se diseñará de tal	Alta		
	forma que permita al usuario una navegación in-			
a u	tuitiva.			
RU07	Seguridad: Las actualizaciones de información	Media-Alta		
	solo podrán ser efectuadas por el encargado en			
	turno.			
RU08	Portabilidad: Se podrá acceder al sistema desde	Media		
	cualquier sistema operativo compatible a la base			
	de datos, encontrada en un disco duro externo.			

Cuadro 3.4: Requerimientos de Usuario

3.4.5. Sistema

A continuación se pueden observar los requerimientos del sistema:

Identificador	Nombre	Deriva	Descripción
RS01	Registro de Me-	RU01	Al registrar un medicamento el siste-
	dicamentos		ma presentará al usuario un formulario solicitando los siguientes campos: Denominación Comercial, Denominación Científica, Composición, Fecha de Ven-
		•••	cimiento, Modo de Empleo, Tipo Pres- cripción, Empresa, Clase, Para qué sir- ve, Cantidad Disponible.
RS02	Tabla de infor- mación	RU02	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.
RS03	Notificaciones	RU03	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
	a un p	reci	los mismos que tengan esa fecha registrada.
RS04	Abastecimiento	RU04	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.
RS05	Actualización de Información	RU05	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.
RS06	Interfaz	RU06	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.
RS07	Seguridad	RU07	El sistema debe contar con una cuenta de usuario para el empleado encarga- do de la gestión de inventario, con el fin de asegurar que los cambios en los campos que se puedan solo puedan rea- lizarse por el encargado en turno.



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 busqueda 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 reutilizacón de componentes.

4.4. DETERMINACIÓN DE RECURSOS DEL PROYECTO DE SOFTWARE29

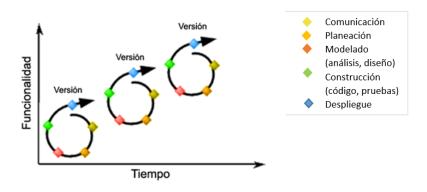


Figura 4.1: Modelo Evolutivo Incremental

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 Tecnologicos

Hardware

Se usaran dos computadores para el desarrollo del aplicativo.

30 CAPÍTULO 4. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE SOFTWARE

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

Cuadro 4.2: Referencias del Primer Computador

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

Cuadro 4.3: Referencias del Segundo Computador

"Software de Calidad, _{Software} un precio sin igual"

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

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 proxies 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 PRO-BE (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.

4.5. Cronograma de Actividades

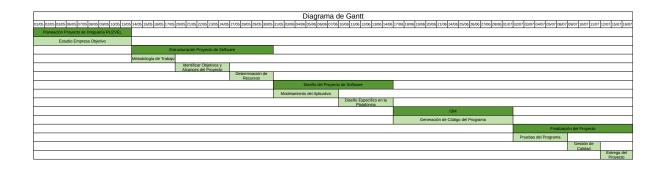


Figura 4.2: Diagrama de Gantt - Realizado mediante LibreOffice

32 CAPÍTULO 4. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE SOFTWARE



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

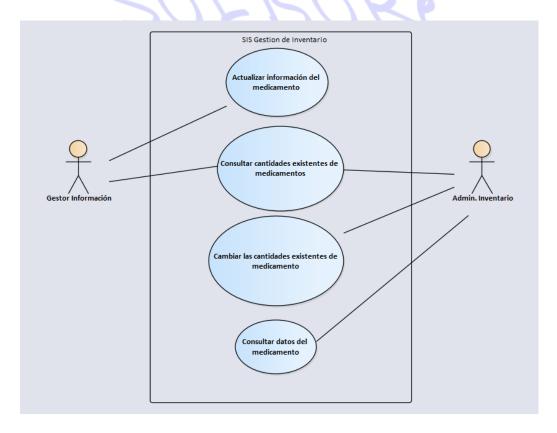


Figura 5.1: Diagrama de Casos de Uso - Autoría propia

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.

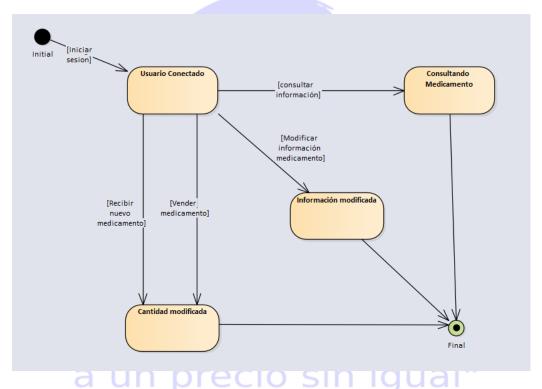


Figura 5.2: Diagrama de Estados - Autoría propia

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 'bussiness' algunos de los cuales pueden actuar en paralelo, y para modelar varios hilos en los programas concurrentes.

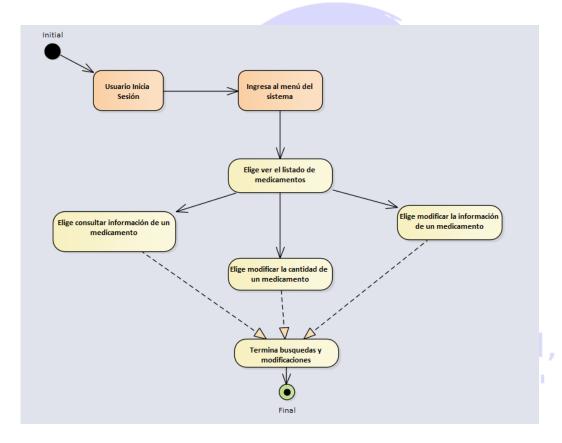


Figura 5.3: Diagrama de Actividades - Autoría propia

5.2.3. Diagramas de Interacción

Diagrama de Secuencia

123

Diagrama de Colaboración

456

5.2.4. Diagramas de Implementación

Diagrama de Componentes

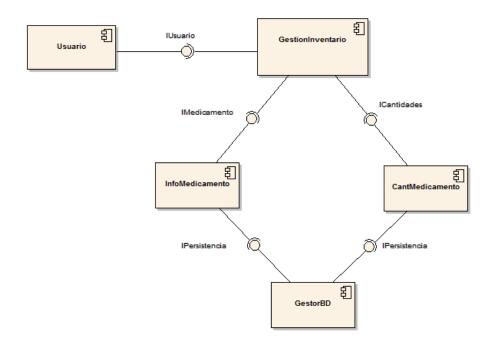


Figura 5.4: Diagrama de Componentes - Autoría propia

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.





Capítulo 6

Desarrollo del Proyecto de Software



Capítulo 7

Propuesta de Plan de Mejoramiento del Software