



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega

Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones

Aplicación web para la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud

Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo

Gianfranco Jenson Mendoza Palacios

Asesor

MSc. Raúl Díaz Rojas

Lima – Perú
Agosto de 2019

DEDICATORIA

Este trabajo está destinado a DIOS, por ser el inspirador y darme fuerza para seguir en este desarrollo de conseguir uno de los anhelos más deseados.



ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 Situación Problemática.....	13
1.2 Problema de la investigación	15
1.2.1 Problema General	15
1.2.2 Problemas Específicos	15
1.3 Objetivos.....	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos.....	15
1.4 Justificación	15
1.5 Alcance	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1 Antecedentes de la investigación	18
2.2 Bases teóricas.....	21
2.3 Glosario de términos.....	41
CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS	43
3.1 Variables e Indicadores	43
3.1.1 Identificación de Variables.....	43
3.1.2 Operacionalización de Variables	43

3.2	Hipótesis	43
3.2.1	Hipótesis General	43
3.2.2	Hipótesis Específicas	43
3.3	Matriz de Consistencia	43
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.....		44
4.1	Descripción de la metodología SCRUM	44
4.1.1	Definición de la Metodología SCRUM.....	44
4.1.2	Fases de la Metodología SCRUM.....	45
4.1.3	Roles de la Metodología SCRUM	46
4.1.4	Artefactos de la Metodología SCRUM	49
4.1.5	Eventos y actividades de la Metodología SCRUM.....	50
4.1.6	Ventajas	53
4.2	Adaptación de la Metodología SCRUM.....	54
4.2.1	Fase de Pre – Juego.....	54
4.2.2	Fase de Juego	54
4.2.3	Fase de Post - Juego.....	55
CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....		56
5.1	Fase I - Pre-Juego.....	56
5.1.1	Planeamiento	56
5.1.1.1	Visión	56
5.1.1.2	Presupuesto	56
5.1.1.3	Forma de financiamiento	58
5.1.1.4	Herramientas de desarrollo.....	58
5.1.1.5	Equipo de Trabajo	58
5.1.1.6	Pila del Producto	59
5.1.1.7	Planificación de Sprints	60
5.1.2	Arquitectura	62
5.1.2.1	Arquitectura Tecnológica de la Solución	62
5.1.2.2	Arquitectura Funcional de la Solución Tecnológica	63
5.2	Fase II - Juego.....	63
5.2.1	Sprint 1.....	63
5.2.1.1	Número: 1 “Login”.....	63
5.2.1.2	Número 2: “Crear usuario”	64
5.2.1.3	Número: 3 “Modificar perfil de usuario”	65
5.2.2	Sprint 2.....	66

5.2.2.1	Número: 4 “Agregar productos”.....	66
5.2.2.2	Número: 5 “Modificar productos”.....	69
5.2.2.3	Número: 6 “Eliminar productos”.....	70
5.2.2.4	Número: 7 “Mostrar productos”.....	71
5.2.3	Sprint 3.....	72
5.2.3.1	Número: 8 “Agregar categorías”.....	72
5.2.3.2	Número: 9 “Modificar categoría”.....	73
5.2.3.3	Número: 10 “Eliminar categorías”.....	74
5.2.4	Sprint 4.....	75
5.2.4.1	Número: 11 “Agregar ventas”.....	75
5.2.4.2	Número: 12 “Mostrar ventas”.....	76
5.2.5	Sprint 5.....	77
5.2.5.1	Número: 13 “Agregar inventario”.....	77
5.2.5.2	Número: 14 “Mostrar inventario”.....	78
5.2.5.3	Número: 15 “Reporte de inventario”.....	79
5.2.5.4	Número: 16 “Reporte de ventas”.....	80
5.2.5.5	Número: 17 “Reporte de ingresos”.....	81
5.3	Fase III - Post-Juego.....	82
CAPÍTULO VI: RESULTADOS.....		83
CONCLUSIONES.....		86
RECOMENDACIONES.....		87
REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS.....		88
ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....		90
ANEXO II: MODELO FISICO DE BASE DE DATOS.....		91
ANEXO III: PROCESO DE VENTA.....		92
ANEXO IV: ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD SOBRE LA APLICACIÓN WEB PARA LA MEJORA DEL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INVENTARIOS DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS EN BETSALUD.....		93

ANEXO V: RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD SOBRE LA APLICACIÓN WEB PARA LA MEJORA DEL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INVENTARIOS DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS EN BETSALUD..... 96



ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Situacion de la Problemática.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 2: Los pilares de la web.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 3: Arquitectura básica de una web dinámica.</i>	<i>22</i>
<i>Figura 4: Arquitectura de las webs estáticas.</i>	<i>23</i>
<i>Figura 5: ¿Cómo funciona PHP?.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 6: MVC – FrameWork CodeIgniter.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 7: Administración de Bases de Datos MySQL.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 8: Arquitectura básica Cliente/Servidor.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 9: Cliente/Servidor.</i>	<i>30</i>
<i>Figura 10: Arquitectura en 2 capas.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 11: Arquitectura en 3 capas.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 12: Arquitectura Cliente/Servidor.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 13: “Cliente/Servidor” encapsulamiento de servicios.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 14: MVC.</i>	<i>33</i>
<i>Figura 15: Actividades de la Ingeniera de Requerimientos de Software.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 16: Calidad ISO/IEC 9126.</i>	<i>35</i>
<i>Figura 17: Calidad Interna y Externa.</i>	<i>36</i>
<i>Figura 18: Funcionalidad.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 19: Confiabilidad.</i>	<i>38</i>
<i>Figura 20: Usabilidad.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 21: Eficiencia.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 22: Capacidad de Mantenimiento.</i>	<i>41</i>
<i>Figura 23: Definición de la Metodología SCRUM.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 24: Roles de Scrum.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 25: Product Owner.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 26: Scrum Team.</i>	<i>47</i>
<i>Figura 27: Scrum Master.....</i>	<i>48</i>

<i>Figura 28: Product Backlog</i>	49
<i>Figura 29: Incremento funcional</i>	50
<i>Figura 30: Ciclo del proceso de la Metodología SCRUM</i>	51
<i>Figura 31: Scrum Diario</i>	52
<i>Figura 32: Arquitectura Tecnológica</i>	62
<i>Figura 33: Arquitectura Funcional</i>	63
<i>Figura 34: Prototipo “Login”</i>	64
<i>Figura 35: Prototipo “Crear usuario”</i>	65
<i>Figura 36: Prototipo “Modificar perfil de usuario”</i>	66
<i>Figura 37: Prototipo “Agregar productos”</i>	68
<i>Figura 38: Prototipo “Modificar productos”</i>	69
<i>Figura 39: Prototipo “Eliminar productos”</i>	70
<i>Figura 40: Prototipo “Mostrar productos”</i>	71
<i>Figura 41: Prototipo “Agregar categorías”</i>	72
<i>Figura 42: Prototipo “Modificar categorías”</i>	73
<i>Figura 43: Prototipo “Eliminar categorías”</i>	74
<i>Figura 44: Prototipo “Agregar ventas”</i>	75
<i>Figura 45: Prototipo “Mostrar ventas”</i>	76
<i>Figura 46: Prototipo “Agregar inventario”</i>	77
<i>Figura 47: Prototipo “Mostrar inventario”</i>	78
<i>Figura 48: Prototipo “Reporte de inventario”</i>	79
<i>Figura 49: Prototipo “Reporte de ventas”</i>	80
<i>Figura 50: Prototipo “Reporte de ingresos”</i>	81
<i>Figura 51: Login - Elaboración propia</i>	82
<i>Figura 44: Modelo físico</i>	91
<i>Figura 45: Proceso de venta</i>	92

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Costos de Personal</i>	56
<i>Tabla 2: Costos de Software</i>	57
<i>Tabla 3: Costos de Suministros</i>	57
<i>Tabla 4: Costos de Capacitación de Usuarios</i>	57
<i>Tabla 5: Resumen de Costos</i>	57
<i>Tabla 6: Roles para el desarrollo del proyecto</i>	58
<i>Tabla 7: Pila del Producto</i>	59
<i>Tabla 8: Programación de Sprints</i>	61
<i>Tabla 9: Historia de Usuario “Login”</i>	63
<i>Tabla 10: Historia de Usuario “Crear Usuario”</i>	64
<i>Tabla 11: Historia de Usuario “Crear Usuario”</i>	65
<i>Tabla 12: Historia de Usuario “Agregar productos”</i>	66
<i>Tabla 13: Historia de Usuario “Modificar productos”</i>	69
<i>Tabla 14: Historia de Usuario “Eliminar productos”</i>	70
<i>Tabla 15: Historia de Usuario “Mostrar productos”</i>	71
<i>Tabla 16: Historia de Usuario “Agregar categorías”</i>	72
<i>Tabla 17: Historia de Usuario “Modificar categorías”</i>	73
<i>Tabla 18: Historia de Usuario “Eliminar categorías”</i>	74
<i>Tabla 19. Historia de Usuario “Agregar ventas”</i>	75
<i>Tabla 20: Historia de Usuario “Mostrar ventas”</i>	76
<i>Tabla 21: Historia de Usuario “Agregar inventario”</i>	77
<i>Tabla 22: Historia de Usuario “Mostrar inventario”</i>	78
<i>Tabla 23: Historia de Usuario “Reporte de inventario”</i>	79
<i>Tabla 24: Historia de Usuario “Reporte de ventas”</i>	80
<i>Tabla 25: Historia de Usuario “Reporte de ingresos”</i>	81

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue desarrollar una aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventario de productos farmacéuticos en BetSalud, la farmacéutica lleva a cabo sus actividades de ingreso y salida de productos mediante un proceso de control y seguimiento, con esto se realiza la evaluación del stock que tiene el almacén de la farmacéutica. Así también la información de los productos que son registrados se realizan de forma manual, no existe una manera de filtrar los productos que se encuentran con stock o sin stock, por lo tanto, no es posible conocer que productos están para poder mantenerlos. Este proceso no es eficiente ya que muchas veces los formatos escritos que registraban los usuarios se extraviaban a lo largo del tiempo. La información de los productos que son registrados por los usuarios fueron en hojas de cálculo, cuando se requiere consultar información requerida que guardan relación detallada del registro del producto, esto conlleva a demora en tiempo del proceso de control de los productos ingresados en el almacén de la farmacéutica.

El propósito de este trabajo de investigación es resolver la problemática presentada con el desarrollo de una aplicación web para la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos.

Se empleó la metodología SCRUM. Esta metodología sostiene el objetivo brindar una solución exitosa en un ambiente donde los requerimientos son cambiantes.

Los resultados obtenidos gracias a las encuestas elaboradas en este trabajo de investigación, dieron a conocer que la solución propuesta cumple con los indicadores establecidos esto quiere decir que para la farmacéutica BetSalud influyó de manera satisfactoria en el control y seguimiento de productos farmacéuticos, alcanzando los indicadores propuestos para las actividades de los procesos de control.

Palabras clave: Aplicación web, inventario, metodología SCRUM, funcionalidad, usabilidad, eficiencia, fiabilidad.

ABSTRACT

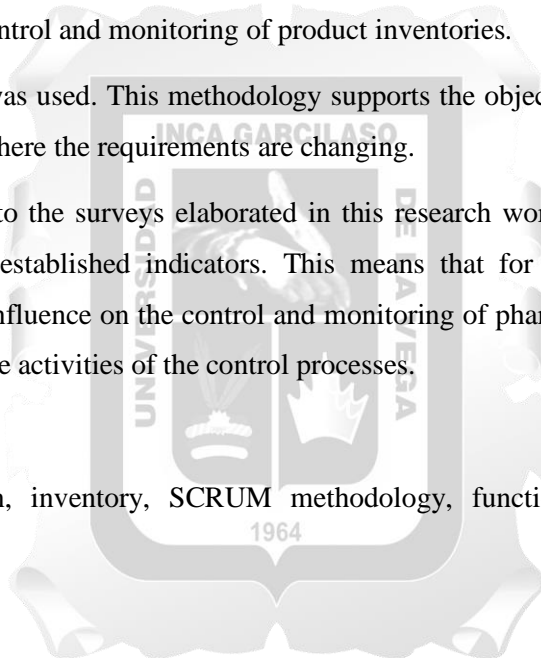
The objective of this research was to develop a web application to improve the control and monitoring of inventory of pharmaceutical products in BetSalud, the pharmaceutical company carries out its activities of entry and exit of products through a process of control and monitoring, with this the stock assessment of the pharmacy's warehouse. So also the information of the products that are registered are made manually, there is no way to filter the products that are with stock or without stock, therefore, it is not possible to know what products are in order to keep them. This process is not efficient since many times the written formats that users registered were lost over time. The information of the products that are registered by the users were in spreadsheets, when it is necessary to consult required information that keep detailed relation of the product registration, this leads to delay in time of the process of control of the products entered in the warehouse of the pharmaceutical.

The purpose of this research work is to solve the problem presented with the development of a web application to improve the control and monitoring of product inventories.

The SCRUM methodology was used. This methodology supports the objective of providing a successful solution in an environment where the requirements are changing.

The results obtained thanks to the surveys elaborated in this research work, revealed that the proposed solution complies with the established indicators. This means that for the pharmaceutical company BetSalud had a satisfactory influence on the control and monitoring of pharmaceutical products, reaching the indicators proposed for the activities of the control processes.

Keywords: Web application, inventory, SCRUM methodology, functionality, usability, efficiency, reliability.



INTRODUCCIÓN

La farmacéutica BetSalud, es una empresa pequeña que ha crecido en un corto tiempo, su principal servicio es la venta de medicamentos al público en general, Asimismo, basado en su experiencia cuenta con los mejores técnicos farmacéuticos. El servicio de medicamentos, consulta de productos: son la demora en el proceso de venta, la consulta de medicamentos en stock, la consulta de ventas del día, los productos ingresado a almacén. Debido a los problemas ocasionados y poder solucionarlos a un bajo coste y de forma innovadora, se pretende desarrollar una aplicación web para el control y seguimiento.

La aplicación web para el control y seguimiento de los productos ingresados al almacén proporciona muchas ventajas, tales como: optimizar las consultas que se llevan a cabo por el personal encargado de cada área y verificar la viabilidad de las consultas solicitadas por los técnicos farmacéuticos, con esto se optimiza el tiempo en buscar los productos que ingresaron, asimismo tener la información ingresada de todos los requerimientos de los técnicos farmacéuticos.

La aplicación web para el control y seguimiento de productos, será innovadora e importante para la farmacéutica BetSalud, que deseen llevar un control y seguimiento de los productos que puedan solicitar los técnicos farmacéuticos. La implementación de la aplicación web, puede producir ahorro de tiempo y económico, con esto los técnicos farmacéuticos podrán realizar las consultas de medicamentos rápidamente.

Por estas razones, este trabajo de investigación busca mejorar el control que llevan sobre la gestión de medicamentos, asimismo el seguimiento que realizan sobre los mismos en la farmacéutica BetSalud, mediante la ejecución de la aplicación web para el seguimiento y control, se propone la solución tecnológica planteada para buscar y resolver la problemática, la cual está enfocada en el uso de hojas de cálculo en la herramienta de Microsoft Office. Esto conlleva el retraso en el proceso de venta de productos farmacéuticos.

El presente trabajo de investigación está conformado por los próximos capítulos:

Capítulo I: Se describe la situación problemática, el problema general, los problemas específicos, objetivo general y objetivos específicos.

Capítulo II: Se describe el marco teórico, que incluye los antecedentes, las bases teóricas y el glosario.

Capítulo III: Se describe las variables, indicadores e hipótesis del trabajo de investigación.

Capítulo IV: Se describe de forma resumida, la metodología de desarrollo.

Capítulo V: Se describe la solución tecnológica, que abarca la realización de una serie de artefactos de la metodología de desarrollo.

Capítulo VI: Se describen los resultados obtenidos.

Finalizando, con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática

El objetivo de toda dependencia en Perú o cualquier parte del mundo es lograr ganancias que gran parte de ellas residen en las ventas, por lo que, si no hay un adecuado control de inventarios, la venta no tendrá suficiente tangible para ejecutar en gran medida, aparte que todavía se puede prestar para disminuciones y desechos que directamente afectan en las conveniencias de la empresa.

El no almacenar el suficiente nivel de productos, no solo incide en la baja de productos, sino a la pérdida de la desvaloración del cliente al no dar con el producto o mercancía este acudirá a la competencia.

En otro sentido el hacinar mercancía con baja alternancia puede originar que el producto no cumpla con las perspectivas si correctamente sabemos que todos tiene fecha de concisión, estos pierden su valor al estar expuesto mucho tiempo.

La empresa analizada en la presente indagación es una farmacia de la pericia farmacéutica que es uno de los ambientes más importantes de los procedimientos de colaboración sanitaria a nivel global conformada por estructuraciones tanto públicas como extraoficiales que se han empeñado al hallazgo, desarrollo, producción y comercialización de medicamentos para la mejora de salubridad para todos los seres con vitalidad.

Según fuentes del diario La Gestión; Inkafarma indica que con la compra tendrían 2,245 farmacias, solo en Perú. También tendrían el 18% de todas las boticas que hay en Perú. De las ventas de los fármacos unitarios, Inkafarma tiene el 25% y con la adquisición pasan a corresponder el 45%.

En el distrito de San Juan de Lurigancho en la Avenida Las Lomas esta unidad, la Farmacia BetSalud, empresa privada que fue creada en el 2017, en la actualidad cuenta con un local ubicado en una zona estratégica del distrito antes mencionado, cuenta con 10 trabajadores, con un horario de atención de 8:00 am – 10:00 pm, de lunes – domingo.

En el 2018, la empresa ha detectado una baja en las ventas, así mismo en las inspecciones que periódicamente realiza el encomendado de la farmacia, detectó que el personal no cumple con remitir la lista de productos faltantes al área de almacén y cada sucesión que se recibe los productos indica que no se puede actualizar puesto que son registrados en hojas de formula (Excel), por otro lado, se encontró mucha mercancía vencida y desordena. Así también, se evidenció la inexistencia de un cuidado de stock, lo que, ocasionalmente, ocasiona gran cantidad de inventario. Además, no se analiza el movimiento de mercancía y en algunas permutas no se tiene stock. Respecto al aprovisionamiento, las mercaderías son resguardadas sin tomar en cuenta algún patrón, y es así como un ítem se puede encontrar en diferentes partes del depósito, generando contaminación cruzada, que

es el desarrollo por el cual los productos entran en fricción con sustancias ajenas. Finalmente se puede apreciar en la figura 1 los conflictos que posee la Farmacéutica BetSalud.

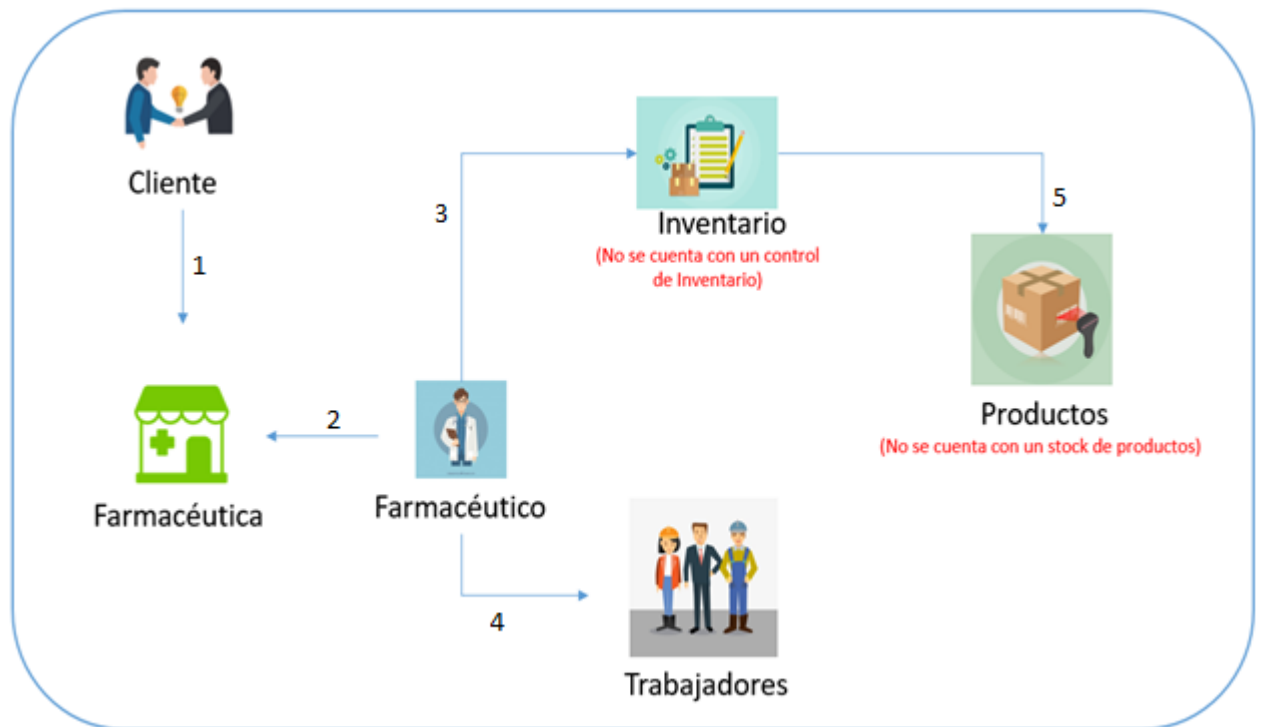
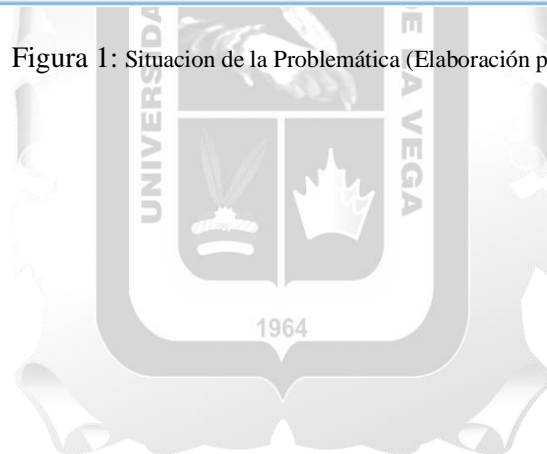


Figura 1: Situación de la Problemática (Elaboración propia).



1.2 Problema de la investigación

1.2.1 Problema General

¿En qué medida la aplicación web influye en la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿En qué medida el nivel de funcionalidad de la aplicación web influye en la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud?
- ¿En qué medida el nivel de eficiencia de la aplicación web influye en la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud?
- ¿En qué medida el nivel de usabilidad de la aplicación web influye en la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud?
- ¿En qué medida el nivel de fiabilidad de la aplicación web influye en la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Se diagnostica la influencia de la aplicación web para la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Disponer la prioridad del nivel de funcionalidad de la aplicación web para la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud.
- Disponer la prioridad del nivel de eficiencia de la aplicación web para la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud.
- Disponer la prioridad del nivel de usabilidad de la aplicación web para la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud.
- Disponer la prioridad del nivel de fiabilidad de la aplicación web para la mejora del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud.

1.4 Justificación

Con el actual trabajo de prospección se plantea la creación de una aplicación web para cubrir las necesidades de la farmacéutica en el área de almacén, con una herramienta encauzada a un procedimiento de información para tener estructurada la información referente al manejo de actividades fundamentales de inventarios acordes a las urgencias, se considera que la totalidad de las farmacias en nuestro país ahora cuentan con un sistema propio, la farmacéutica no cuenta con un sistema de esa naturaleza y en base a este desarrollo se pretende cubrir esa necesidad a través de un sistema de control y seguimientos de inventarios.

Debido a la demanda de consultas que existen se genera un volumen de recetas aproximadamente de 100 a 200 diarias, las cuales son procesadas en forma manual esto genera la necesidad notable de contar con una herramienta informática, para mantener un estricto control de medicamentos en el área de la farmacéutica BetSalud, logrando con ello proporcionar mejor atención al público.

Se considera que es de importancia llevar el control del almacén, para tener el registro de los productos a ciencia cierta los ingresos y salidas de los productos farmacéuticos en sus diversas graduaciones, la implementación del sistema tendrá abundantes beneficios como el de generar reportes correspondientes para cada uno de los procesos del almacén.

Se automatiza los procedimientos de registros de productos, manejando de una manera eficaz la información que se obtiene al ingresar los mismos. Se mejora la consulta de información dado que se obtiene reportes actualizados, teniendo un filtro de los productos que se encuentran con o sin stock.

1.5 Alcance

La importancia del presente trabajo aceptara tener el control de inventarios de la farmacéutica BetSalud, teniendo en cuenta los próximos aspectos:

- Análisis de la situación de la problemática de la farmacéutica BetSalud.
- Análisis de metodología para el desarrollo de la aplicación web para la gestión de inventarios.
- Adaptación de la Metodología SCRUM para resolver la problemática de la gestión de inventarios de la farmacéutica BetSalud.
- Realización de la metodología SCRUM y preparación de artefactos de cada etapa.

La solución comprende los siguientes módulos de la aplicación:

- **Módulo de Seguridad:** En este módulo se basa en las siguientes funcionalidades:
 - Login.
 - Gestión Usuarios.
 - Permisos de usuarios.
 - Password (SHA1, MD5).
- **Módulo de Catálogos:** En este módulo se basa en las siguientes funcionalidades:
 - Gestión por categorías.
 - Gestión por clientes.
 - Gestión por proveedores.
- **Módulo de Inventarios:** En este módulo se basa en las siguientes funcionalidades:
 - Gestión de inventario.
 - Abastecimiento.

- **Módulo de Reportes:** En este módulo se basa en las siguientes funcionalidades:
 - Reporte de inventario.
 - Reporte de ventas.
 - Reporte de producto.



CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

En el ámbito de la investigación, en reseña con el problema planteado se han alcanzado los subsiguientes antecedentes, luego de repasar varias bibliografías:

Guerrero Chinchay Edy Walter, Asca Ramón Eugenio (2017). Implementación de control de almacenes para mejorar la gestión de inventario de la Empresa Artes & Textiles LESYCA SAC. Tesis de Título profesional. Universidad Peruana de las Américas. Puente Piedra, Perú.

La implementación del sistema surge debido a que se ingresa y acumula registros para su futura tercerización. Sin embargo; no ha programado las medidas de control que le permitan tener sus almacenes organizados y bien establecidos, que le permita el correcto uso y administración óptima del inventario en sus dos almacenes. Las imperfecciones encontradas (pérdidas, deterioro y/o desgaste), por las malas condiciones en entre ambos almacenes, hacen que la Situación Financiera de la Empresa se vea con cierta desactualización o que 3 tenga errores debido a un mal aprovisionamiento de las mercaderías empleadas en la tercerización de fabricación. Por tanto; cuando se venden, en el momento adecuado para la fabricación de grecas, no se presentan aceptablemente los valores de las existencias, siendo los efectos financieros de forma imprecisa. El agobio principal; que afronta la Empresa Artes & Textiles Lesyca S.A.C.; es que no se cuenta con un buen control en sus dos depósitos de la materia prima y productos acabados. Lo que nos lleva a posibles faltantes y/o excedentes de mercancía, dificultades en hallar un producto en el depósito, deterioro de los productos y con posibles riesgos; los cuales, incurren directamente en que haya incidencias en los Estados Financieros y la Gerencia no tome decisiones en gran medida adecuadas. Se obtiene como resultado el mejor control de stock de los productos ingresado en los almacenes y vendidos, también los productos que están a punto de caducar. Como conclusión se obtiene el mejor control de los productos, con esto se mitiga las pérdidas de productos su deterioro y su desgaste, con los reportes adicionales los empleados tendrán la información de los productos y su labor será más eficiente en los almacenes de la Empresa.

Obregon Calonge Sergio (2017). Control de inventarios y la dispensación de medicamentos en el hospital III EsSalud-2017. Titulo para optar el grado de Licenciado. Universidad Cesar Vallejo. Chimbote, Perú.

El estudio de la circunstancia de salubridad, posibilita el saber y exámen del perfil epidemiológico, los componentes que la determinan y la oferta de salubridad que intenta vigilar estos compromisos de salubridad en una cierta localidad. Con estos insumos; de un punto, la información de la oferta que se requiere para velar la demanda priorizada, y de otro lado, la oferta mejorada, se tiene la posibilidad de hacer en un arqueo de los dos, en esta pesquisa de sintetizar las brechas que ya están, que conduzcan a opciones que mejoren la administración. Por eso en este punto es importante y más aún cuando la gestión puede contribuir a llevar a cabo proyectos sobre el control de inventarios y dispensación de medicamentos en estos establecimientos. La distribución de medicamentos debe ser de forma oportuna, eficaz y segura. En este semblante hay algunas inconveniencias en el área salubridad, antes que nada, hay un mal manejo en comercio, el cual al sostener un largo tiempo los en depósito los medicamentos estos incurren en el deterioro y/o fecha de expiración de estas medicinas, las mismas que causan un desbalance y por consiguiente pérdidas económicas. Otro punto en contra que tienen en las filiales de Salud, es la mala codificación del ingreso y salida de medicamentos en el comercio, esto puede originar un caos en la organización y una mala organización de medicamentos al tolerante tratado (Medicinas caducadas, Medicinas próximas a vencer, etc.)

Como conclusión se mejora el tiempo de respuesta para la entrega de medicamentos, el control de stock se mejoró, adicionalmente se mejoró la codificación de los productos para su mejor control.

Cornejo Catacora Melina, León Mamani Frederick (2017). Propuesta de mejora para la optimización del desempeño del almacén central de Franco Supermercados. Tesis para optar el título de Ingeniero. Universidad Católica San Pablo. Arequipa, Perú.

El desarrollo logístico del comercio central de Franco Supermercados es deficiente, ya que se muestran algunos conflictos durante la cadena de suministro. La documentación de los proveedores, en algunos hechos, exhibe diferentes códigos de barras y Sku's (Números de Referencia) respecto al pedido solicitado, lo que crea transcurso muerto y caos en el almacén; complementariamente, los proveedores no regularizan a instante sus devoluciones y notas de crédito creadas por los rechazos de productos en estado deplorable o vencidos. No existe registro de las fechas de vencimiento, lo cual origina la pérdida del control (Primero en ingresar, primero en salir) y prescripción de algunas mercancías almacenadas, de igual modo antes de ser acomodadas en la tienda. De esta forma, se evidenció la inexistencia de un control de depósito, lo que, ocasionalmente, ocasiona cantidad considerable de inventario. Además, no se examina el movimiento de mercadería y en varias oportunidades no se tiene stock.

Como la optimización del control, se mejoró el tiempo de respuesta en sus devoluciones de los productos que son ingresados al almacén Franco Supermercados.

Balbuena Hernández Jose Ricardo (2017). Análisis de la Gestión de almacenes en la Farmacia América S.R.L. Tesis para optar bachiller. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos, Perú.

Dentro de los problemas más comunes que se presenta esta que el personal no conoce las ubicaciones, si no se conoce la ubicación el tiempo de manipulación es mayor, por lo tanto el plazo de entrega a cliente también aumenta, las empresas no cuentan muchas veces con espacios suficientes los pasillos no se respetan, cualquier espacio o esquina es buena para dejar una caja, falta de organización en el almacén, las pérdida de control de mercancías ha dejado de ser algo esporádico para convertirse en una carga diaria, la disponibilidad y fiabilidad de la información a tiempo real no es certera, y esto trasciende a muchos planos, otro problema que presenta las empresas son la caducidad u obsolescencia los gestores de empresas no saben lo que tienen almacenado. El objetivo general de una gestión de almacén consiste en avalar el suministro continuo para sostener la operatividad empresarial.

En conclusión, la Farmacia América no cuenta con empleados capacitados para el área de almacén, lo que hace más difícil el plazo de entrega de los productos adquiridos por los clientes.

Zegarra Castillo Anggi Siomara (2016). Implementación de un sistema de inventario computarizado promedio para el adecuado cálculo del costo de venta en la empresa Import Medical Service. Tesis para optar el título de Contador. Lima, Perú.

Por medio de estudio previo llevado a cabo en la empresa, esta no tiene controles internos con respecto a la conducción de los inventarios que logren acceder a una grande efectividad de control con la ejecución de sus trabajos, de forma tal que la carencia de algunos materiales, utilidades y maquinarias que son cedidos a los trabajadores para la realización de sus funcionalidades, no son restituidos a la compañía en la fecha de término o concluir el acuerdo, no hay proceso correcto de los depósitos, de esta forma permanecen desordenados, existe desmán de residuos y tangibles deteriorados por las malas acotaciones de alojamiento.

Los trabajadores no dan a conocer en el sistema los consumos y transacciones de tangibles en la fecha conveniente, causando un aplazamiento en la contabilidad, por carecer de tutela recurrente, ocasionando aumento de la estimación de obra. La compañía no ha creado y concretado de forma conveniente las dimensiones estructuradas que le permitan corresponder a la composición de estilo de ejercicio endógeno y como corresponde explicado, que le asegure el correcto usufructo y operatividad del inventario en el establecimiento, de esta forma como de las superficies similares con este.

Se llega a la terminación que al tener una precisa gestión y administración de inventarios este generaría capital para la gente que tienen afinidad sincera con la compañía, ya que los trabajadores, dueños y usuarios al tener lo tangibles apropiados y en un preciso tiempo, esto dejara su acrecentamiento y mejora en la condición del beneficio.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Aplicación Web

El criterio de aplicaciones web se relaciona al alojamiento en la nube. Toda la información se almacena de manera persistente en enormes servidores de internet y nos emiten a vuestros mecanismos o equipos, y los datos que necesitamos al instante, permanece una copia temporal en el interior de nuestro mecanismo. Los pilares de la web se evidencian en la figura 2:

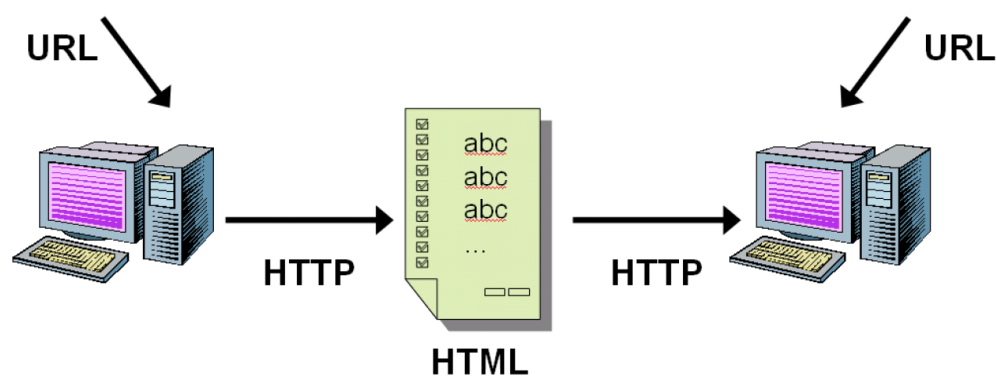


Figura 2: Los pilares de la web. (Mora, 2013)

Según Lerma, R. & Murcia, J. & Mifsud, E. (2013, p16) hay una variante de HTTP llamada HTTPS (por secure) que usa el protocolo de seguridad SSL (secure socket layer) para codificar y acredita el tráfico por medio de cliente y servidor, es utilizada por los servidores web de comercio electrónico, de esta forma tienen dentro información individual o confidencial.

De forma bosquejada, el desempeño de HTTP es lo próximo.

En la Figura 2 se muestra el cliente constituye una conexión TCP con el servidor y al puerto HTTP (dirección de conexión), la trama ejecuta un comando HTTP de petición de un recurso (unido con headers), asimismo el servidor contesta con los datos solicitados y con algunos headers.

2.2.1.1. Aplicación web Dinámica

Por el opuesto, tendríamos la posibilidad de detallar que una página mecánica como un grupo de datos guardados en un banco de información (BD). Esta aplicación dinámica, está tramitada por la cubierta de programa popular con el sistema de administración de banco de información (SGBD), De igual modo, un grupo de herramientas conocidas como páginas activas (PHP, ASPX, JSP, Etc.), tienen un programa, procesador o intérprete del lenguaje que conformas el diseño dinámico, para que los individuos de la aplicación manipulen la BD2.

Sin embargo, Rey & Aldana (2014. p14) todo el contenido de una página dinámica que los usufructuarios programadores desarrollan de alguna manera una forma guardada en un banco de información, las páginas activas se dedican, por medio del ámbito más simple o ergonómico que ofrecen: menús, iconos, cuadros de texto, botones y etc. Con esto tienen la posibilidad de entrar al BD para desarrollar un sitio web necesitada por un usuario. La arquitectura web dinámica se evidencia en la figura 3:

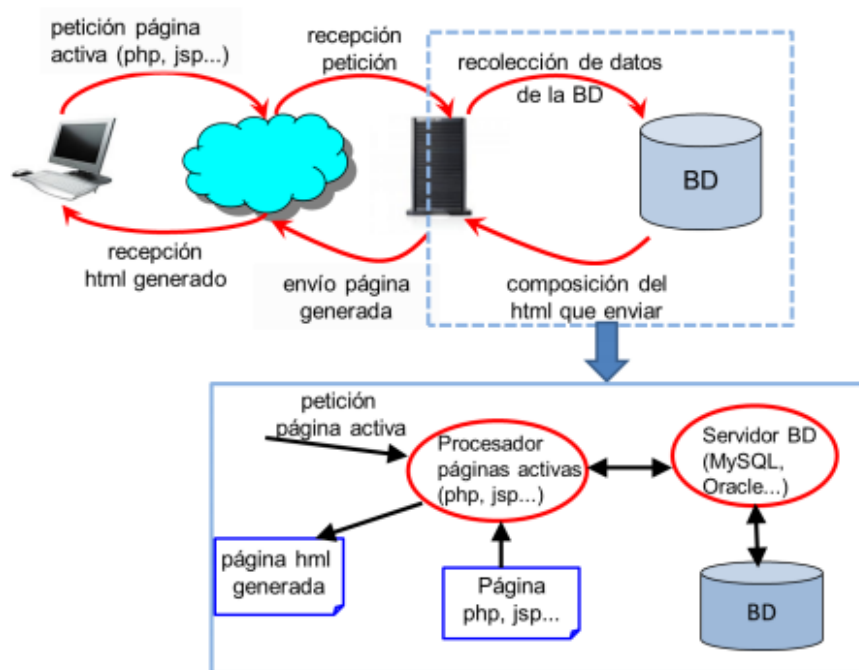


Figura 3: Arquitectura básica de una web dinámica. (Rey & Aldana, 2014)

2.2.1.2. Aplicación web Estática

Los sitios web estáticos son esos webs dirigidos primordialmente a exhibir una averiguación persistente, donde el usuario se restringe a conseguir esa información, sin lograr jugar con el sitio web visitada, las Web quietas son desarrolladas primordialmente con hiperenlace o link's, con las páginas Web que forman parte del sitio, esta clase de Web son insuficientes para aguantar apps web como administradores de banco de información, foros, consultas en línea, correo electrónico capaces.

Según Forcada (2003, p22), esta es una alternativa más que bastante para esos sitios web que sencillamente promocionan el aspecto de su compañía, nosotros, trabaja con nosotros, nuestros servicios, etc. Esta clase de aplicaciones es perfecta para compañías que no quieren difundir bastante contiendo en su sitio Web, sencillamente es para reportar a sus usuarios los productos, servicios y el rubro de la compañía.

La primordial virtud de esta clase de páginas que es muy barato y muy simple de desarrollarlas, se lleva a cabo un diseño vistoso y también se ubica imágenes y una chiquita especificación de lo que se quiere reportar a los individuos navegantes, se desarrollan de forma sencilla sin obligación de tener conocimiento de ningún tipo de lenguaje de programación particular (php, asp, etc). La aplicación web estática se muestra la arquitectura de las webs estáticas en la figura 4:



Figura 4: Arquitectura de las webs estáticas. (Rey & Aldana, 2014)

2.2.1.3. Desarrollo de sitios web con PHP

PHP es un lenguaje de script del lado del servidor (BackEnd). Y además existen tres lenguajes similares que son los siguientes: ASP, JSP o ColdFusion.

- Los scripts PHP están incrustados en los códigos de programación de HTML, esto quiere decir que el servidor los analiza y realiza antes de mostrar los sitios al cliente.
- El cliente no ve el código PHP, el cliente solo ve los resultados que produce. (Romano, 2017)

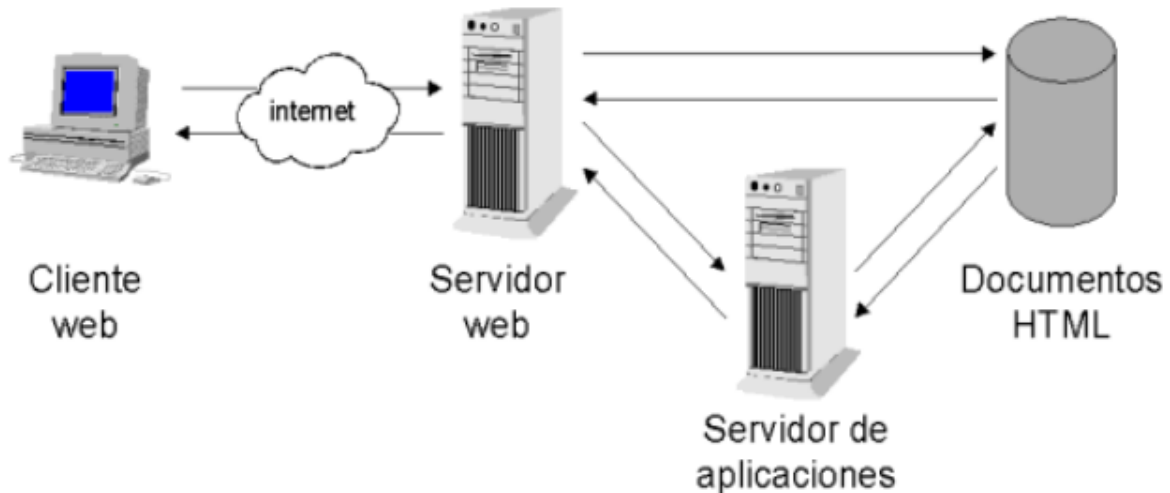


Figura 5: ¿Cómo funciona PHP?. (Romano, 2017)

2.2.1.4. Servidor Apache

El servidor HTTP, Apache es un servidor web HTTP de código abierto (Open Source), para plataformas de Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh entre otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitio virtual. Cuando inicio su desarrollo en 1995 solo se basó inicialmente en código del popular NCSA HTTPd 1.3, pero pasado unos años el código fue por completo.

El nombre que le dieron se debe a que Behelendorf quería que tuviese la relación de algo que es firme y robusto, pero no agresivo, y la etnia Apache fue la última en rendirse, y al que en un futuro se convertiría en gobierno de EEUU, y en esos momentos la preocupación del grupo era que llegaran las grandes empresas y "civilizaran" lo que habían creado los primeros ingenieros de internet. Asimismo, Apache consistía solamente en un compuesto de parches que serían aplicados al servidor de NCSA. Lo que, en inglés, a patchy server (servidor "parcheado"), y esto suena igual que Apache Server.

El servidor Apache, esta desarrolla en el proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation.

Apache muestra otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y administración de contenido, y esto a su vez fue criticado por la falta de una interfaz amigable que ayude en su configuración.

2.2.1.5. Scripting

Gracias al scripting en las aplicaciones web pueden desarrollarse con distintos lenguajes de script, aunque principalmente se utiliza en JavaScript, que modifica la página web gracias a su capacidad de ejecutar código cuando el usuario esta interactuando con ella.

JavaScript inicialmente fue un lenguaje interpretado, pero actualmente también se ejecuta en máquinas virtuales, los navegadores aumentando la velocidad de ejecución de memoria. Se ejecuta en páginas web tipo dinámico y funcionalmente orientado a objetos que son basado en prototipos.

Actualmente existen multitudes de repositorios (APIS) para el desarrollo web y de aplicaciones, asimismo las más utilizadas son las siguientes JQuery y Underscore.js.

2.2.1.6. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como botones que aparece y desaparece, animaciones flash, acciones que se activan al pulsar textos y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

Principalmente JavaScript, es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario instalar programas para ejecutarlos. Esto quiere decir que los programas programados con JavaScript se pueden ejecutar directamente en cualquier navegador sin necesidad de instalar programas para su compilación.

A pesar de que su nombre, JavaScript no guarda ninguna relación directa con el lenguaje de programación Java. No quiere decir que legalmente, JavaScript es una marca registrada por la empresa Sun Microsystems.

2.2.1.7. DOM

El modelo de objetos del documento (Document Object Model), se compone de librerías (API) para ejecutar el código HTML que es almacenado en el navegador, admitiendo la ejecución de sucesos, o la inclusión y supresión de componentes.

2.2.1.8. Web APIs

Web Application Programming Interfaces (Web APIs), estas son usadas para programar una extensa diversidad de labores, como editar el DOM, procesar audio, video o desarrollar gráficos 3D y flash.

- **Referencia de las interfaces Web API**

Catálogo de todos los modelos de elementos que tienen la posibilidad de usar mientras se programa la aplicación web.

- **Página de Web API**

Catálogo de toda la misiva, ingreso hardware y APIs, que tienen la posibilidad de ser consumidas en las Aplicaciones Web.

- **Referencia de Eventos**

Listar todos los sucesos que se pueda usar al hacer un seguimiento y negativa a las cosas atrayentes que tuvieron sitio en su espacio web o Aplicación.

2.2.1.9. Framework CodeIgniter

CodeIgniter es un Framework de código abierto (Open Source), sirve para crear aplicaciones web utilizando arquitectura MVC. Según Fóntan (2015, p.1), el Framework permite a los programadores realizar proyectos de manera muy rápida y fácil, con una interfaz amigable y una lógica muy sencilla.

- **¿Qué es MVC?**

El MVC o Modelo Vista Controlador, es un patrón de arquitectura de programa que divide la lógica de control, el diseño del usuario y los datos del sistema. Para eso MVC ofrece la creación de tres elementos diferentes que son el modelo, vista y controlador, quiere decir que desde otro ángulo define los elementos del código para ello el concepto de la información y por otra parte la interacción del usuario una plataforma de trabajo accesible.

- **Modelo:** se trata de la cubierta que trabaja con los datos de la aplicación, por lo cual tiene los mecanismos para entrar a la información del banco de información y además actualizar sus campos.

- **Vista:** está cubierta tiene dentro el código de la aplicación pese a que va a realizar la monitorización de las vistas de usuario, Nos quiere decir que el código que dejara mostrar las condiciones de nuestra aplicación en código HTML.

- **Controlador:** tiene dentro el código primordial para argumentar a las ejecuciones que solicita la aplicación, como entre otras cosas actualizar un apunte en el banco de información o ver un elemento. Está cubierta sirve de enlace entre la vista y el modelo. Se visualiza la arquitectura del Framework en la figura 6:

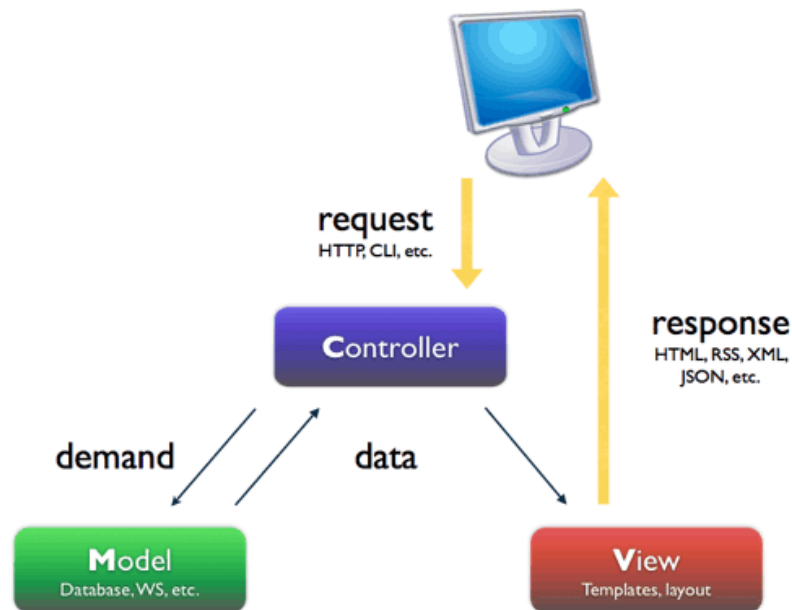


Figura 6: MVC – FrameWork CodeIgniter. (Fóntan, 2015)

2.2.1.10. Desarrollo seguro en aplicaciones web

En la seguridad de los productos de programa se constituye una propiedad nueva cierta por la cohesión de múltiples componentes en todo el desarrollo del avance, desde su misma concepción hasta la desaparición del producto. Cuando estamos hablando de considerar la seguridad de los programas informáticos, hacemos referencia a un grupo de ocupaciones en todo el periodo de avance que nace que, con la idealización del sistema, y se prolonga sobre el diseño, la codificación y el fortalecimiento del mismo.

- **Accesibilidad**

La accesibilidad en los sitios web facilita que tantas personas como se pueda utilicen la web, introduciendo aquellas cuyas capacidades visuales, auditivas o de otro tipo están limitadas de alguna forma. Este grupo de artículos brinda información acerca del avance web alcanzable.

- **Seguridad**

No se facilita que el sitio web o aplicación logre tener fugas de datos sensibles, información sensible para los hackers. Se usa conjuntos de artículos para asegurarse que los proyectos desarrollándose sean seguros.

2.2.1.11. Administración de SQL Server

Es un sistema administrador de Base de Datos Relacional, Cliente Servidor, que permite una mayor escalabilidad de encontrar objetos de Base de Datos y la integración de secuencias de los comandos en la base de Datos OLTP y OLAP. Se encuentra en las siguientes versiones 2000, 2005, 2008, 2008 R2, 2012, 2014, 2016 y 2017 esta última versión fue presentada en este año.

En sus últimas dos versiones facilita al usuario una plataforma integral empresarial con procedimientos analíticos integrados que en la cual se incluye:

- El procesamiento Analítico en Línea (OLAP).
- Minería de Datos (OLAP).
- Las Herramientas de gestión y administración.
- El almacenamiento de datos y desarrollo de informes.

Esto hará más fácil a las compañías a planificar y programar sin adversidades aplicaciones de entendimiento empresarial robusto y vigilar el valor en el avance de las aplicaciones.

Esto nos facilita a llevar a cabo los próximos puntos:

- Programar e innovar aplicaciones empresariales.
- Mejorar la eficacia de los TIC, disminuye la dificultad en la construcción y gestión de la aplicación del banco de información.
- Ampliar las habilidades de los desarrolladores con un ámbito de avance, maléale y actual.
- Distribuir datos por medio de múltiples interfaces y aplicaciones.

2.2.1.12. Administración de bases de datos MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, nos quiere decir que es multihilo y multiusuario con millones instalaciones en sistemas operativos. Desde enero de 2008 una su diario de Sun Microsystems esta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009.

Según Gilfilan (2015, p.22), indica que el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es promocionada por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. La imagen se muestra la administración de MySQL en la figura 7:



Figura 7: Administración de Bases de Datos MySQL. (Gilfilan, 2015)

2.2.2. Arquitectura web

Según Gonzáles (2010, p.2), La arquitectura de una aplicación web es semejante a la de un portal de internet, se apoya en el modelo Cliente/Servidor. De acuerdo a la situación del sitio web, poseemos el navegador en la parte del consumidor (usuario final), el servidor Web en la parte del servidor (Back End) y una conexión de red. Sin embargo, en las aplicaciones web se debe tener en cuenta que hay una lógica de negocio visible a las relaciones del usuario. Se visualiza la arquitectura básica cliente/servidor en la figura 8:



Figura 8: Arquitectura básica Cliente/Servidor. (González, 2010)

Inicialmente la web solamente tenía temas estáticos. La obligación de sugerir servicios más refinados por lo cual llevó a desarrollar resoluciones tecnológicas que permitan cierto nivel de intercomunicación con el servidor que consta de pedir un sitio web concretamente.

Los CGI que son las primeras configuraciones en este aspecto. Accedían a jugar con source ejecutable en el servidor desde el navegador en el lado del usuario. Por medio de la dirección de internet necesitada por el navegador, estos se pasaban los parámetros de entrada para el source ejecutable y este retornaba un sitio HTML con la información. Por este el procedimiento se usa en tecnologías semejantes como ISAPI, NSAPI o Java Servlets.

2.2.2.1. Capas en la arquitectura de Software

En las aplicaciones distribuida son aquellas que partiendo del modelo Cliente/Servidor, se aumenta la complejidad en los procesos.

Al poner la mayor parte del código, es necesario llevar a cabo los procesos en el lado del cliente, este debe descargar del servidor de datos necesarios para llevarlos a cabo. Esto es muy ineficiente por las siguientes razones:

- La red experimenta una enorme carga gracias a las diversas descargas de todos los usuarios.
- La enorme sujeción en el desempeño del hardware en el lado del usuario.



Figura 9: Cliente/Servidor. (González, 2010)

2.2.2.2. Arquitectura de aplicaciones en dos capas

Las aplicaciones web se forman mediante lo que se sabe como modelo de capas, Una capa interpreta un elemento que transforma y ejecuta información.

Según Andrés Vignaga (2015, p.23) la arquitectura en 2 capas que se divide en la aplicación en dos elementos lógicos. Las ejecuciones de todo ingrediente fabrican a las variedades de la arquitectura.

Aparece la arquitectura de 2 capas como producto de la arquitectura cliente/servidor. Consiste que la topología facilita comunicar la subida de la aplicación en dos computadores diferentes, esto nos dirige naturalmente a dividir los compromisos de la misma a dos entidades lógicas. Se muestra la arquitectura de 2 capas en la figura 10:

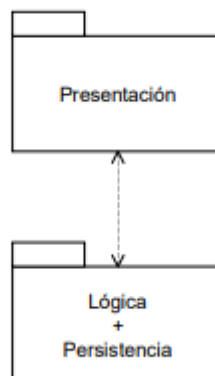


Figura 10: Arquitectura en 2 capas. (Andrés Vignaga, 2015)

2.2.2.3. Arquitectura de aplicaciones en tres capas

La arquitectura de 2 capas, con sus variables P/L+D, dar lugar a la arquitectura de 3 capas. Visto que la lógica de negocios y la operatividad de tenacidad sean una entidad que mostraba desventajas considerables: el administrador de banco de información derivaba muy reducido y por lo tanto se pretendía migrar a otro adiestrador de banco de información, para eso se debía actualizar la edición, o se deseaba entrar datos de novedosas fuentes.

No obstante, Andrés Vignaga (2015, p.23) sugiere que la arquitectura la lógica de la aplicación toma una cubierta intermedia; significa que está apartada de los datos como en el diseño de usuario (P/L/D). Para eso los procesos tiene la posibilidad de ser gestionados y ejecutados en forma libre, sin embargo, con el diseño de usuario y el administrador de banco de información. Supuestamente, las aplicaciones de tres capas son el más simple incremento, robustos y muchísimo más adaptables. Asimismo, tienen la posibilidad de completar datos de diversas fuentes.

Es sustancial ver a los parámetros a través de las capas son lógicos, por lo cual es viable la ejecución de las tres capas en la misma máquina. Lo sustancial del sistema sugiere que está precisamente estructurado y que hay una aceptable idealización de los parámetros entre las distintas capas. Se visualiza la arquitectura de 3 capas en la figura 11:

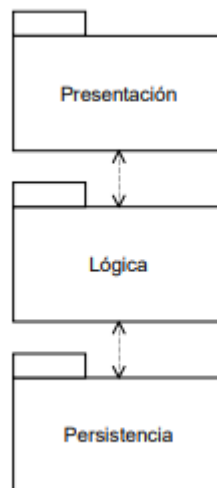


Figura 11: Arquitectura en 3 capas. (Andrés Vignaga, 2015)

2.2.3. Arquitectura Cliente/Servidor

El modelo cliente/servidor es un modelo de integración de computadores por lo cual el ordenador cliente solicita servicios al ordenador servidor a través de solicitudes.

Según Andrés Vignaga (2015, p.14) sugiere que la distinción entre el cliente y el servidor es que el cliente es el que empieza la fricción con la aplicación y el servidor es el que contesta a esa aprobación de conexión, se muestra la arquitectura de Cliente/Servidor en la figura 12:

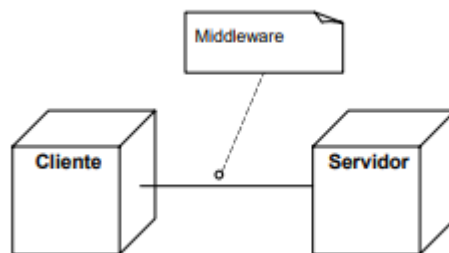


Figura 12: Arquitectura Cliente/Servidor. (Andrés Vignaga, 2015)

Cabe recalcar que los usuarios y servidores son organismos físicos diferentes que trabajan en grupos por medio de la red para hacer una labor.

Las principales características del Cliente/Servidor, son las siguientes:

- **Servicio:** Es un desarrollo del servidor que origina de éste un proveedor de servicios. El cliente se considera que es un usuario de servicios.
- **Recursos compartidos:** El servidor logra atender a varios usuarios de forma simultánea y normalizar su ingreso a elementos compartidos.
- **Protocolos asimétricos:** Se da en medio de cliente y servidor se constituye una relación de varios a uno. Y son siempre los usuarios comienzan el diálogo al pedir un servicio. Y los servidores están pausadamente las solicitudes de los usuarios.
- **Encapsulamiento de servicios:** Le llega un mensaje lo cual le sugiere al servidor que el servicio que se solicita. Cada servidor tiene la posibilidad de ser cambiados sin perjudicar a los usuarios, mientras que el diseño creado por el servidor no cambie.

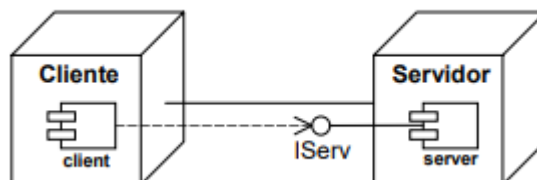


Figura 13: “Cliente/Servidor” encapsulamiento de servicios. (Andrés Vignaga, 2015)

- **Integridad:** El source del servidor y los datos se guardan exitosamente, lo cual transporta a un cuidado de menor valor y en la custodia de datos distribuir. En su momento, los usuarios permanecen con su característica e autonomía.

2.2.4. Modelos de Desarrollo de software

Según Peinado (2014, p.23), el modelo MVC, contiene 3 partes:

- **Modelo:** Comprende los datos y la funcionalidad de la aplicación.
- **Vista:** Gestiona como se muestran los datos consultados
- **Controlador:** Determina que modificaciones hay que hacer un modelo cuando se interacciona con la vista, el controlador también puede contener algoritmos de programación.

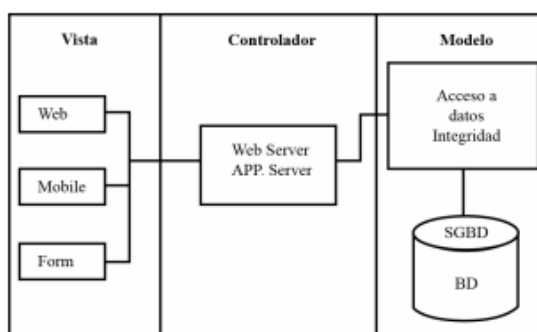


Figura 14: MVC. (Sagredo, y otros, 2012)

Framework	Lenguaje de Programación
CodeIgniter	PHP
BootStrap	PHP
Spring	Java
Catalyst	Perl
Django	Python

Tabla 1: Framework por Lenguaje de Programación (Elaboración propia).

2.2.5. Requerimientos de software

Según Arias Chaves (2005, p.13), los requerimientos de programa tienen la posibilidad de fraccionarse en dos categorías: que son los requerimientos funcionales y los requerimientos no funcionales.

Los requerimientos de programa tienen la posibilidad de fraccionarse en dos categorías: que son los requerimientos funcionales y los requerimientos no funcionales. Los requerimientos funcionales son los que determinan las funcionalidades que el sistema va a ser con la capacidad de hacer, estos a su vez explican las transformaciones del sistema debe ejecutar sobre las entradas para realizar las salidas. Es sustancial que se haga el ¿Qué? y no el ¿Cómo? se tienen que llevar a

cabo esas alteraciones. Estos requerimientos en el tiempo que progresa el emprendimiento de programa se transforman en los algoritmos, la lógica y parte importante del source del sistema. Además, sugiere que los requerimientos no funcionales tienen relación con propiedades que de una manera u otra manera logren acotar al sistema, como, entre otras cosas, el desempeño (tiempo y espacio), interfaces de usuario, fiabilidad (robustez del sistema, disponibilidad de equipo), cuidado, seguridad, portabilidad, estándares, etc.

2.2.6. Gestión de Requerimientos

Según Lopez (2011, p.21), al empezar a definir los requerimientos de un nuevo software ya se debe haber avanzado en las negociaciones con los involucrados, esto es, ya se debe tener un compromiso de parte de la gerencia de la empresa, que podría ser verbal, de apoyar la realización de la Especificación de Requerimientos del Software. Es decir, ya se realizó el estudio de factibilidad y quedan tres etapas por cubrir:

- **Análisis de Requerimientos de Software (ARS):** En este desarrollo de derivación de requerimientos del sistema de programa, por medio de la observación de sistemas que ya están, ocasiona la controversia con individuos y suministradores de información potenciales, exámenes de tareas y de esta forma sucesivamente. Esto puede ocasionar el avance de uno o más modelos diferentes del sistema, esta asistencia que el analista logre comprender el sistema, que va ser predeterminado. De esta forma se desarrollan prototipos para contribuir a comprender los requerimientos solicitados.
- **Definición de Requerimientos de Software:** Es la traducción de información reunida a lo largo la actividad del ARS, esto también se transcribe a un archivo que define el grupo de requerimientos. Esto debería reflejar con exactitud qué es lo que el cliente anhela. Debe ejecutarse de manera que sea legible por individuos finales y cliente del sistema.
- **Especificación de Requerimientos de Software:** En esta actividad se señala el archivo de ERS. De forma simultánea se puede desarrollar un diseño de prominente nivel para ayudarse a conocer fallos en definición de requerimientos, mismos que tiene que ser corregidos a la brevedad viable.

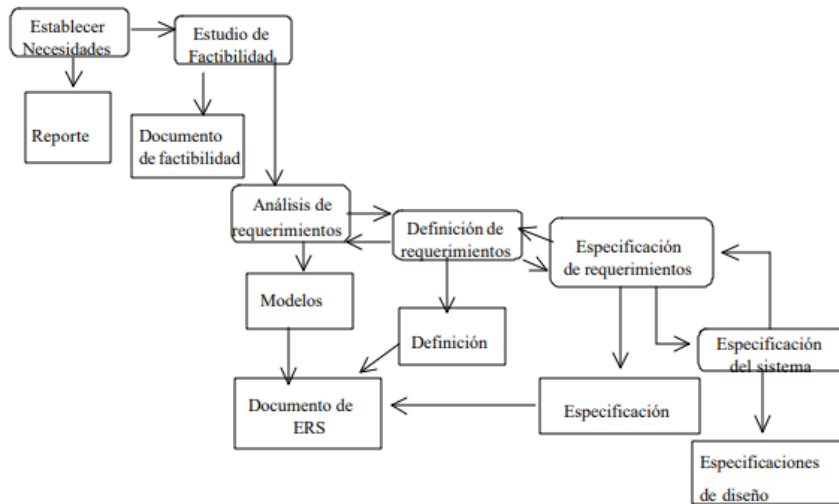


Figura 15: Actividades de la Ingeniería de Requerimientos de Software. (López, 2001)

2.2.7. Indicadores para la calidad de software

Para comprender el criterio de calidad aplicado al programa es requisito detenerse un instante a comprender que es el programa como producto, y las secuelas que se desunen de la forma especial.

Según Coral, Piattini, Rubi, & Ángeles (2010, p.34), la calidad de un programa se fracciona en un grupo de causantes o propiedades, por lo cual se acostumbra a subfraccionar en sus subfactores y subcaracterísticas. La iniciativa que se usa en este planeamiento y que está muy popularizada es el nivel en todo el mundo ISO/IEC 9126. Se muestra la Calidad ISO/IEC 9126 en la figura 16:

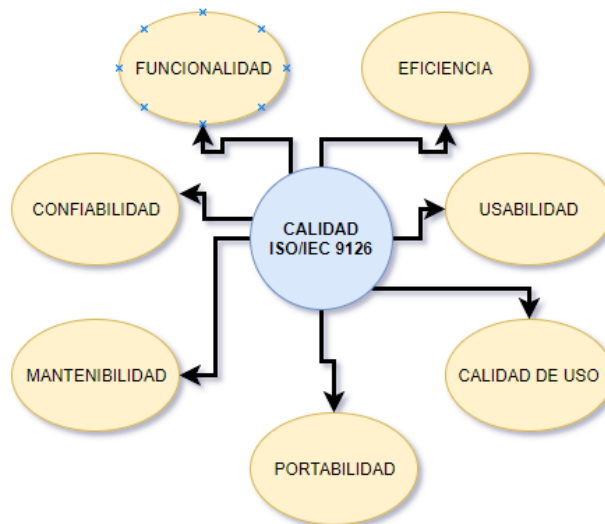


Figura 16: Calidad ISO/IEC 9126. (Garcia, 2005)

Según Figueroa (2012, p.13), comentar de calidad del programa compromete la obligación de tener con parámetros que accedan a constituir los escenarios mínimos que un producto de esta clase debe conseguir para que se considere de calidad.

El inconveniente es que la mayor parte de las propiedades que definen al programa no tienen la posibilidad de calcular fácilmente; por lo general, se establecen de manera cualitativa, lo que hace difícil su evaluación, puesto que se necesita entablar medidas que permitan considerar cuantitativamente cada propiedad en relación del tipo de programa que se necesita calificar.

Los modelos de calidad se detallan de la siguiente manera:

- **Calidad Externa e Interna:**

Las primordiales propiedades para una calidad interna y externa, por lo cual, están fraccionadas. Estas fracciones se expresan superficialmente en el momento en que el programa es utilizado como herramienta de un sistema Informático, y es la consecuencia de atributos internos de programa. Se visualiza la calidad Interna y Externa en la figura 17:



1964
Figura 17: Calidad Interna y Externa. (Garcia, 2005)

- **Funcionalidad:**

La funcionalidad es la efectividad del programa a desarrollar las funcionalidades que fueron especificadas.

Facilita calcular y calificar el programa, para hacer un diagnostico si cumple con las pretenciones para las cuales fue creada.

Según (Garcia, 2005) la funcionalidad es la aptitud del producto programa para proporcionar las funcionalidades que complacen las pretenciones explícitas e implícitas, en el momento en que el programa es usado bajo clausulas particulares, se visualiza los criterios de la Funcionalidad en la figura 18:

La funcionalidad tiene los siguientes criterios:

- **Adecuación:** Es la disposición del programa para suministrar un correcto grupo de funcionalidades que ejecutan las tareas y objetivos designados.
- **Exactitud:** Es la disposición del programa para realizar procesos y proveer los resultados solicitados.
- **Interoperabilidad:** Es la disposición del programa para estar comunicado con varios sistemas particulares.
- **Seguridad:** Es la disposición del programa para asegurar la información sensible y los datos de forma que los individuos o los sistemas no acreditados no logren entrar a ellos para hacer tareas mal intencionadas.
- **Conformidad:** Es la disposición del software de ejecutar los estándares relativos a la funcionalidad.

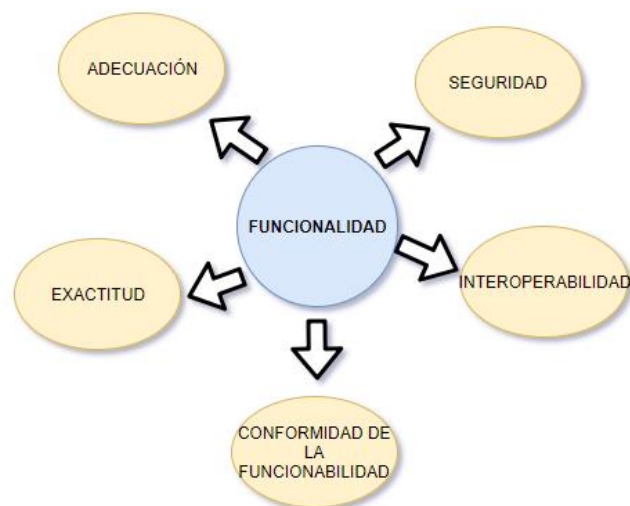


Figura 18: Funcionalidad. (García, 2005)

- **Confiabilidad:**

La confiabilidad es la disposición del producto de software para confirmar un nivel de funcionamiento, en el momento que el software se este adecuand a las condiciones especificas.

Según García (2005, p.11), la definición de confiabilidad es la ISO/IEC 2382-14:1997, es decir que es “La habilidad de la unidad funcional de ejecutar una función requerida.” Se visualiza los criterios de Confiabilidad en la figura 19:

La confiabilidad se divide en los siguientes criterios:

- **Madurez:** Facilita medir la reiteración de fallas por fallos en el avance del programa.
- **Tolerancia a errores:** Disposición del producto de programa para sostener un nivel preciso de desempeño en caso de fallos del programa.
- **Recuperabilidad:** Disposición del software para restaurar un nivel determinado de funcionamiento y restablecer la información afectada en caso de un fallo.
- **Conformidad de fiabilidad:** Aptitud del programa para adecuarse a las reglas, acuerdos o normas concerniente a la fiabilidad.

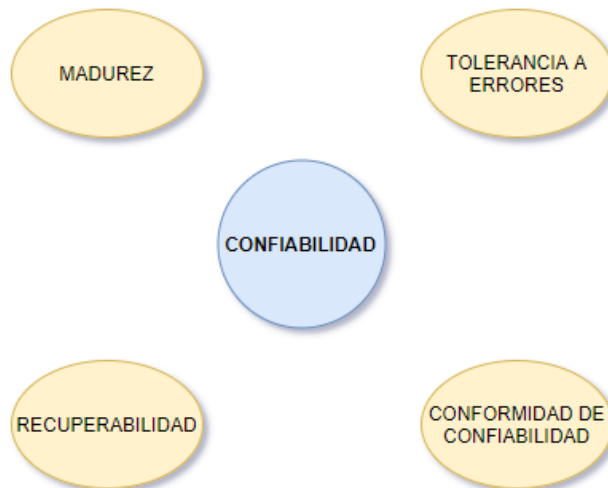


Figura 19: Confianza. (García, 2005)

- **Usabilidad:**

La facilidad de uso es la disposición del programa de ser comprendido, aprendido y utilizado de manera simple y amigable.

Ciertas normas de funcionalidad, fiabilidad y eficiencia perjudican la facilidad de uso, para los fines de la ISO/IEC 9126 ellos no se catalogan como facilidad de uso.

Según García (2005, p.12), la facilidad de uso está definido por los individuos finales y a los individuos que no forman parte del programa. Se visualiza los criterios de usabilidad en la figura 20:

La usabilidad se distribuye en los próximos criterios:

- **Entendimiento:** Es la disposición del programa para aceptar al usuario y comprender si el programa es adaptable, así como ser ejecutado con las funcionalidades y las características individuales de la aplicación.

- **Aprendizaje:** Es la disposición del programa para aceptar al cliente para instruirse de su aplicación.
- **Operabilidad:** Es la disposición del programa para aceptar al cliente para ejecutarlo y contrastarlo.
- **Atractividad:** Es la disposición del programa de ser amigable al usuario.
- **Conformidad de uso:** Es la disposición del programa para incorporarlo a los criterios, congresos, guías de estilo o reglamentaciones similares a su facilidad de uso.

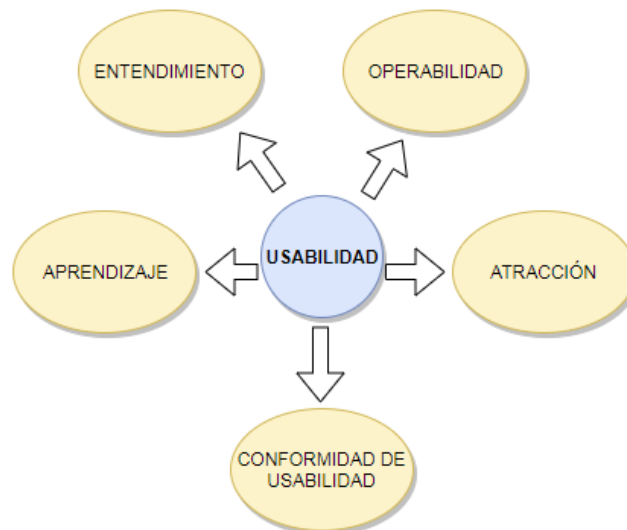


Figura 20: Usabilidad. (García, 2005)

- **Eficiencia:**

Según García (2005, p.13), la eficiencia es la disposición del programa para suministrar un cumplimiento correspondiente, según a la multitud de elementos usados y bajo las tareas planteadas. Se visualiza los criterios de Eficiencia en la figura 21:

La eficiencia consta de las siguientes sub características:

- **Comportamiento en los tiempos:** Es la disposición del programa para suministrar tiempos convenientes de solución y procesamiento, y datos de productividad cuando ejecuta las tareas bajo las condiciones establecidas.
- **Utilización de recursos:** Es la disposición del programa para usar sus propias partes y tipos de elementos cuando se esté ejecutando bajo las normas constituidas.
- **Conformidad de eficiencia:** Es la disposición del programa para incorporarlo a los criterios o congresos enlazados a la eficiencia.

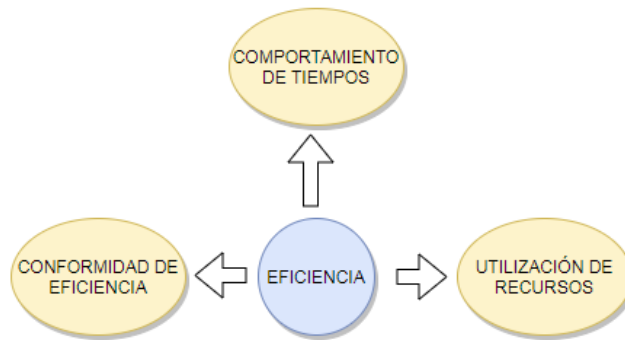


Figura 21: Eficiencia. (Garcia, 2005)

- **Capacidad de mantenimiento:**

Según Garcia (2005, p.14), la facilidad de cuidado es la disposición del producto de programa para ser cambiado. Las rectificaciones tienen la posibilidad de integrar rectificaciones, novedades o amoldación del programa, los cambios en el ámbito, las necesidades y informaciones funcionales. La disposición de cuidado se distribuye en las siguientes subcaracterísticas y se visualiza en la figura 22:

- **Analizabilidad:** La disposición del programa software para ser dictaminado por insuficiencias o causas de fallos en el programa o la identificación de las partes a ser modificadas.
- **Cambiabilidad:** La disposición del producto de programa para aceptar una cierta rectificación y sea implementada.
- **Estabilidad:** La disposición del producto de programa para eludir efectos repentinos gracias a alteraciones del programa.
- **Testeabilidad:** La disposición del producto de programa para aceptar que los cambios logren ser validados.
- **Conformidad de facilidad de mantenimiento:** La disposición del producto de programa para acoplarse a referencias o juntas que se relacionan con la simplicidad de mantenimiento.

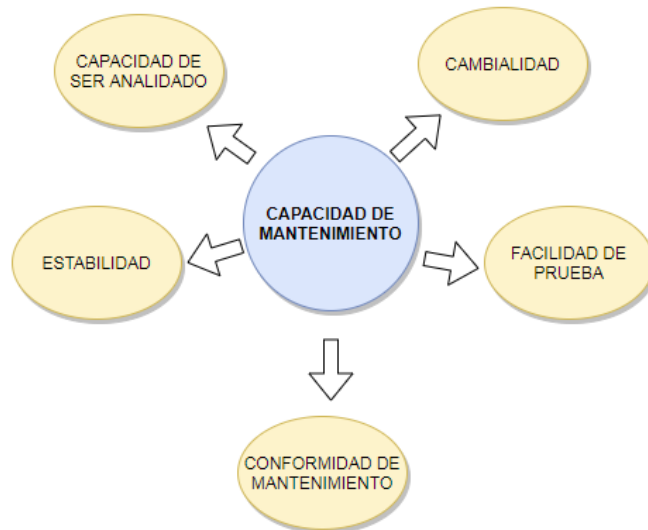


Figura 22: Capacidad de Mantenimiento. (Garcia, 2005)

2.3 Glosario de términos

- **Aplicación web:** Los proyectos web estáticos, son esos sitios guiados primordialmente a exhibir una información persistente, donde el usuario se restringe a conseguir esa información, sin que logre comunicarse con el proyecto web. (Lerma-Blasco, 2013)
- **Funcionalidad:** La funcionalidad es la disposición del producto de programa para gestionar las funcionalidades que cumplen las pretensiones explícitas e implícitas, caso de que el programa se usa bajo disposiciones particulares. (Garcia, 2005)
- **Eficiencia:** La eficiencia es la amplitud del programa para suministrar un desarrollo correspondiente, según los máximos de elementos usados y bajo los requisitos planteados. (Garcia, 2005)

Usabilidad: La usabilidad está decidida a los individuos finales y los individuos indirectos del programa. (Garcia, 2005)

- **Requerimientos de Software:** Los requerimientos de programa tiene la posibilidad de fraccionarse en 2 categorías: requerimientos funcionales y requerimientos no funcionales. (Arias Chaves, 2005)
- **Gestión de Requerimientos:** Para empezar a determinar los requerimientos de un nuevo programa ya se debe existir adelantado en las negociaciones con los comprometidos, esto es, ya se debe tener un compromiso de parte de la gerencia de la empresa, que podría ser verbal, de apoyar la realización de la Especificación de Requerimientos del Software. (López, 2001)



CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1 Variables e Indicadores

3.1.1 Identificación de Variables

- Variable Independiente: Aplicación web.
- Variable Dependiente: Control y seguimiento de inventarios de la farmacéutica.

3.1.2 Operacionalización de Variables

- Indicadores Variable Independiente:
 - Nivel de Funcionalidad
 - Nivel de Eficiencia
 - Nivel de Usabilidad
 - Nivel de Fiabilidad
- Indicadores Variable Dependiente:
 - Número de productos.
 - Reporte de productos.
 - Número de proveedores.
 - Verificar atención de medicamentos.
 - Registrar entrega de medicamentos.

3.2 Hipótesis

3.2.1 Hipótesis General

El desarrollo de una aplicación web predomina significativamente en el control y seguimientos de inventarios de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangamarca.

3.2.2 Hipótesis Específicas

- El nivel de funcionalidad de la aplicación web influye significativamente en el control y seguimiento de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangamarca.
- El nivel de eficiencia de la aplicación web influye significativamente en el control y seguimiento de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangamarca.
- El nivel de usabilidad de la aplicación web influye significativamente en el control y seguimiento de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangamarca.
- El nivel de fiabilidad de la aplicación web influye significativamente en el control y seguimiento de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangamarca.

3.3 Matriz de Consistencia

(Ver Anexo I: Matriz de Consistencia)

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

Para el avance de este trabajo de investigación, se empleó la metodología ágil SCRUM. Que es rápida, flexible y eficaz, la cual fue implementada para favorecer de forma rápida en todo el desarrollo del proyecto. SCRUM respalda el proyecto en una transparencia de comunicación y crea un ambiente de suma responsabilidad en grupo y avance continuo. En el ambiente de SCRUM, está organizado de una forma que es coincidente con todos los proyectos y la programación de los requerimientos de todo de proyecto.

4.1 Descripción de la metodología SCRUM

Se define la metodología SCRUM con sus respectivas fases, roles, artefactos y las actividades que se llevan en el avance de la metodología aplicada al avance del proyecto.

4.1.1 Definición de la Metodología SCRUM

Scrum es la evolución ágil para desarrollar software que fue adaptado por Ken Schwaber y Jeff Sutherland., quienes lo acreditaron a detalle en el libro Agile Software Development with Scrum. Esta metodología centra su interés en las funcione de Gerencia y no determina prácticas de Ingeniería. Promueve el surgimiento de grupos cooperativos y aplica investigaciones frecuentes como mecanismo de control.

En la figura 23 se muestra la imagen.

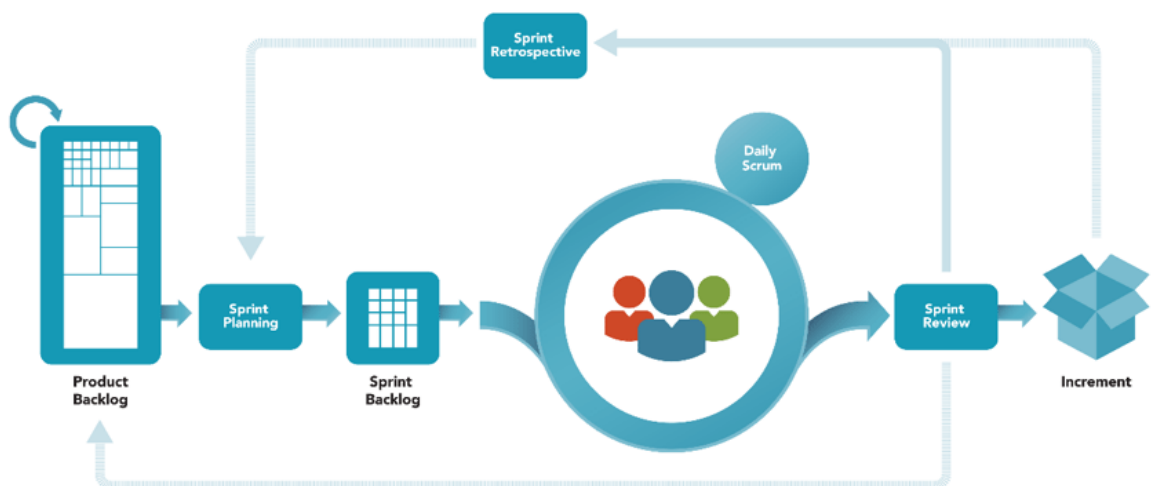


Figura 23: Definición de la Metodología SCRUM. (Mousqués, 2003)

Scrum es parte de la base de que los procesos descritos, trabajan bien sólo si las entradas están correctamente definidas, y el ruido, tergiversación o cambio es muy pequeño. Por lo tanto, resulta ideal para proyectos con requerimientos inconstantes, ya que impulsa el surgimiento de los mismos.

El ciclo de vida descrito por Scrum es intensificar iterativo y se determina por ser muy amoldable. Mousqués (2003, p.23).

4.1.2 Fases de la Metodología SCRUM

El inicio de un proyecto constantemente viene unido a un grado de inseguridad. Estos ciclos se amoldan para tener un control más representativo de cada una de las ejecuciones, constituirán el dominado Ciclo de vida de un Proyecto.

4.1.2.1. Fase de Pre-Juego

Según Caso (2014, p.2), en esta etapa es constituida por las siguientes sub-etapas:

- **Planeamiento:** Radica en constituir la perspectiva, la estimación, forma de financiamiento y el backlog del producto. También se instaure el equipo de trabajo, se calculan las herramientas de desarrollo y se determina la fecha de entrega (fecha aproximada).

La siguiente planificación tiene los siguientes sprints a realizar:

- **Visión:** Es el desarrollo del proyecto.
 - **Presupuesto:** Se calcula el costo de mano de obra y capacitación a los usuarios involucrados.
 - **Financiamiento:** Es el costo final para la ejecución del proyecto.
 - **Herramientas:** Se especifica los componentes que serán empleadas para la elaboración del proyecto.
 - **Equipo de Trabajo:** Se menciona a los encargados del proyecto: Scrum Master, Product Owner y Scrum Team.
 - **Pila de Producto:** Se detalla la lista de requerimientos definidos.
 - **Planificación:** Se menciona la cantidad de sprint que se tendrá en la planificación del proyecto.
-
- **Arquitectura:** En esta etapa consiste en la conceptualización y análisis. Los diseñadores y arquitectos fraccionan el proyecto en “paquetes”, argumentándose en los ítems del backlog. En la metodología de SCRUM se nombran “paquetes” a los objetos o componentes que necesitan cambiarse en cada iteración.
 - **Arquitectura tecnológica de la solución:** Se muestra como está constituida el proyecto en número de capas.
 - **Arquitectura funcional de la solución tecnológica:** Se muestra los módulos que tendrá el desarrollo del proyecto, se muestra las funcionalidades del proyecto.

4.1.2.2. Fase de Juego

La etapa de juego se ejecuta con el desarrollo propiamente dicho. Esta etapa se fracciona en iteraciones que suministran como resultado funcionalidades incrementales al fin de cada una de ellas. Dichas iteraciones se llaman sprints. Un sprint dura aproximadamente entre una semana y un mes.

Cada sprint incorpora en las fases tradicionales la ejecución de software: requerimientos, análisis, diseño, desarrollo y entrega.

4.1.2.3. Fase de Post – Juego

En la etapa de Post-Juego inicia cuando el usuario dispone que las solicitudes se han culminado. De esta manera la etapa se crea la documentación final, se ejecuta el testing pre-lanzamiento y la publicación exactamente.

4.1.3 Roles de la Metodología SCRUM

Según Samuel Nicholson (2017, p. 1) indica que la construcción del producto es intervenida por los siguientes roles: Product Owner, Scrum Master y Scrum Team, como se muestra en la figura 24.



Figura 24: Roles de Scrum. (Nicholson, 2017)

4.1.3.1. Rol de Product Owner

El dueño de Producto es el responsable de maximizar el coste del producto y del trabajo del equipo de desarrollo. El cómo se lleva ejecutando podría variar ampliamente entre distintas corporaciones, equipos Scrum e individuos. El dueño de producto es la única persona responsable de ejecutar la lista del producto (Product Backlog).

La gestión de la Lista del Producto incluye:

- Manifestar precisamente los fundamentos de la lista del Producto.
- Organizar los fundamentos en la lista del producto para hallar los objetivos y tareas de la forma que especial se pueda.
- Mejorar la importancia del trabajo ejecutado por el grupo de desarrollo.

- Afirmar que la Lista del producto es aparente, nítida y evidente para todos los individuos, y que exhibe el avance que el grupo trabajará.
- Afirmar que el grupo de desarrolladores comprende los elementos de la lista del producto al estrato importante.

El Dueño de Producto realiza el trabajo previo, o encargarlo al grupo de desarrollo. Por otro lado, en los dos casos el dueño de Producto todavía es el responsable de dicho trabajo. Schwaber & Sutherland (2017, p.12).



Figura 25: Product Owner. (Schwaber & Sutherland, La Guía de Scrum, 2017)

4.1.3.2. Rol de Equipo de Desarrollo (SCRUM Team)

El grupo Scrum radica en un Dueño de Producto (Product Owner), grupo de desarrollo (Development Team) y un Scrum Master.

Los Equipos Scrum son autosistematizado y multifuncionales. Los equipos autosistematizado seleccionan la manera óptima de realizar su trabajo.

Los Equipos Scrum otorgan productos de manera repetitiva y extendida, ampliando las oportunidades de conseguir feedback. Las entregas acentuales de producto “Terminado” afirman que siempre va a estar utilizable en una edición seguramente servible y funcional del producto. Schwaber & Sutherland (2017, p.4).



Figura 26: Scrum Team. (Salnikov, Cross-functional teams and self-organization in the heart of Agile, 2017)

4.1.3.3. Rol de SCRUM Master

El Scrum Master es el juicioso de afirmar que Scrum es comprendido y amparado. Los Scrum Masters realizan esto garantizando de que el grupo Scrum labora y adaptándose a la teoría, prácticas y reglas de Scrum. El Scrum Master es un jefe que está a la disposición del grupo Scrum. El Scrum Master asiste para los individuos externos del grupo Scrum a comprender que las relaciones con el grupo Scrum tienen la posibilidad de ser y provecho y cuáles no.

El Scrum Master asiste para todos a cambiar estas relaciones para aumentar el valor desarrollado por el grupo Scrum. Schwaber & Sutherland, La Guía de Scrum (2017, p.8).

El Scrum Master otorga una utilidad al dueño de Producto de numerosas configuraciones, incluyendo:

- Hallar técnicas para tramitar la Lista de Producto de forma segura.
- Ayudar al grupo Scrum a abarcar la exigencia de tener los elementos de la Lista de Producto claros y breves.
- Comprender la idealización del producto en el ámbito efectivo.
- Consolidar que el Dueño de Producto comprenda cómo organizar la Lista de Producto para aumentar el valor.
- Comprender y ejecutar la agilidad.
- Permitir a los acontecimientos de Scrum según se notifique o requiera.



Figura 27: Scrum Master. (Adviser, 2017)

4.1.4 Artefactos de la Metodología SCRUM

Según la metodología Velásquez (2014, p.10), SCRUM proporciona varios artefactos que sirven para suministrar transparencia, entendimiento y guía sobre la ejecución del desarrollo en todas sus etapas, los elementos más importantes son:

4.1.4.1. Product Backlog (Pila del producto)

Contiene una lista de todas las solicitudes que se comprenden y entienden desde el principio, por esta razón está evolucionando constantemente y se complementa con el tiempo, puede tener no sólo características del producto, sino también mejoras, cambios, y según lo determine el Dueño del Producto puede poseer un orden, un valor y una estimación. (Velásquez 2014, p.11).

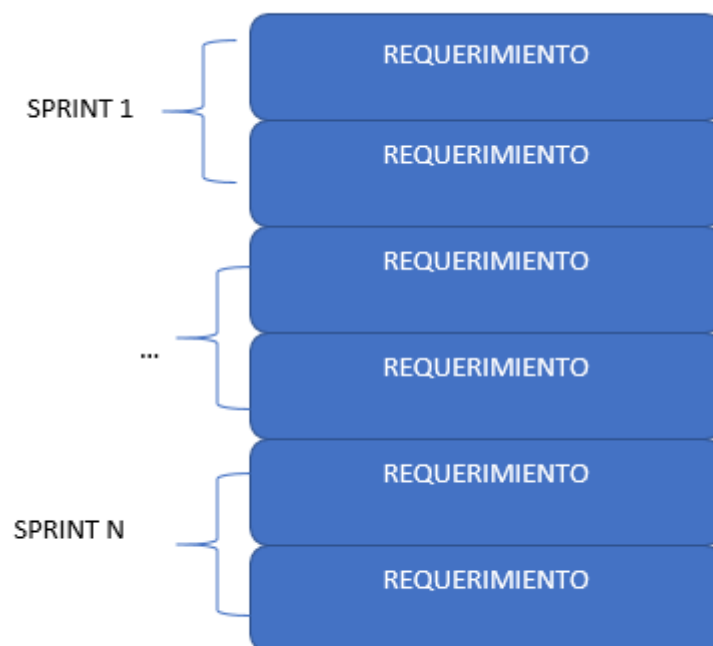


Figura 28: Product Backlog. (Elaboracion propia)

4.1.4.2. Sprint Backlog (Pila de Sprint)

Es el subconjunto de elementos de la Lista del Producto que se han escogido para un Sprint, estos elementos serán Terminados al finalizar el Sprint y se comprobarán en el Scrum Diario. Teniendo como tarea, fracciones del trabajo que se puedan realizar en un plazo máximo de dos tres y un mínimo de una hora; que sean explosivas en el sentido que se puedan finalizar sin necesidad de que sean alternas de otras; que estén establecidas y así el equipo pueda saber de forma fácil quien o quienes las están ejecutando; y que estén evaluadas para poder saber cuántas podremos incorporar al sprint o para estimar el tiempo del equipo. (Velásquez 2014, p.12).

4.1.4.3. Incremento Funcional

Es el monto de todas las características de la Lista del Producto que están finalizadas, es decir, que están en condiciones de ser ejecutadas, la precisión de soltar o no el incremento es del Dueño del Producto. (Velásquez 2014, p.13).

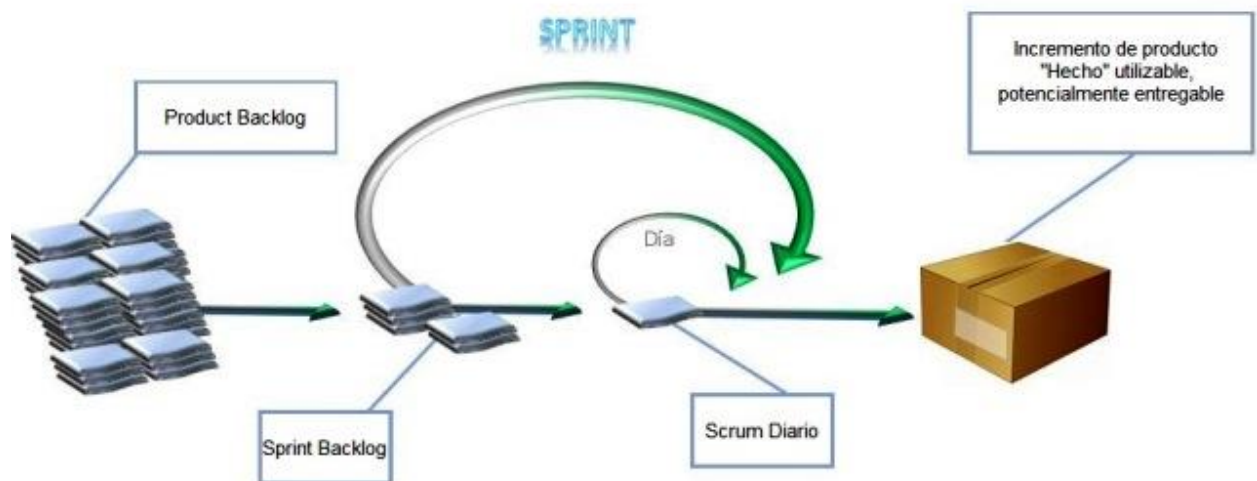


Figura 29: Incremento funcional. (Bara, 2015)

4.1.4.4. Definición de Terminado

Todo el equipo debe maniobrar una misma descripción de lo que significa “Terminar” un componente de la Lista del Producto o un aumento, de manera que al terminar un Sprint el Incremento contenga una serie de ítems de la Lista del Producto “Terminados” y listos para acoplar en producción. (Velásquez 2014, p.14).

4.1.5 Eventos y actividades de la Metodología SCRUM

Los eventos hacen mención a un periodo de tiempo que se emplea en la ejecución de una actividad, los eventos deben tener una durabilidad máxima y no debe alterarse su durabilidad de ninguna manera.

4.1.5.1. Sprint (Iteración)

Es una etapa de tiempo alrededor de dos a cuatro semanas en el cual se crea una versión del producto, funcional y entregable, que ejecute con una sección de los requerimientos, la duración de los Sprints debe ser la misma durante toda la ejecución y deben ser siguientes, tan pronto culmine uno, debe iniciar el otro.

Cada Sprint debe planificarse, y deben establecerse unos objetivos, un plan suficientemente amigable para aceptar cambios y qué el producto debe obtener al terminarlo, los cambios incluidos dentro de

un Sprint no deben afectar el objetivo final, para eso antes de iniciar un Sprint los objetivos deben aclararse y en dado caso negociarse entre el equipo de desarrollo y el dueño del producto.

Un Sprint puede llegar a ser cancelado si el objetivo del Sprint se modifica lo suficiente de manera que lo haga anticuado o innecesario o si las condiciones comerciales cambian, debe examinarse bien la cancelación de un Sprint ya que esto resulta traumático para el equipo de desarrollo, y el dueño del producto, ya que se debe realizar una nueva elaboración, ver los objetivos cumplidos y generar un nuevo plan, e iniciar un siguiente Sprint. (Velásquez 2014, p.15).

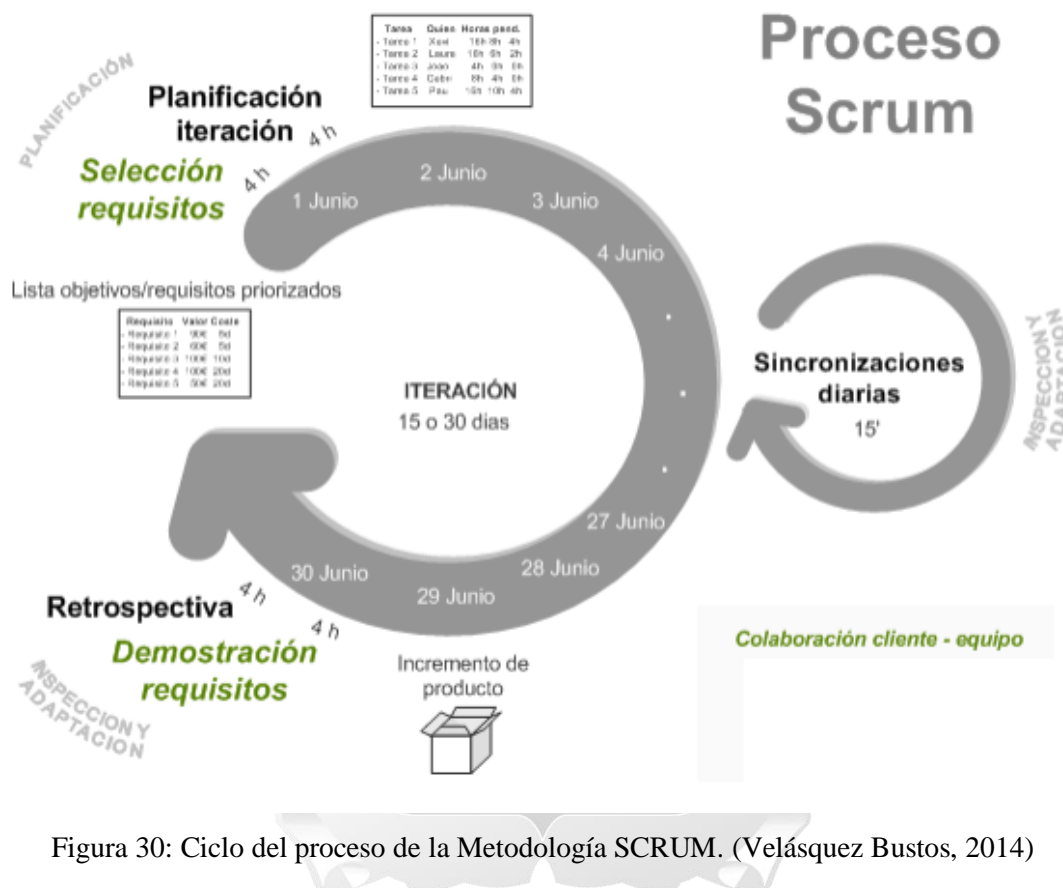


Figura 30: Ciclo del proceso de la Metodología SCRUM. (Velásquez Bustos, 2014)

4.1.5.2. Sprint Planning Meeting (Planificación del Sprint)

En esta reunión se proyecta el trabajo a ejecutarse durante el Sprint, para un Sprint de un mes esta reunión puede tener una duración de hasta 8 horas, para tiempos más cortos, pueden realizarse reuniones más cortas.

En esta reunión se determinará qué características se van a ofrecer y qué es necesario para llevar a cabo ese trabajo.

Según Velásquez (2015, p. 15)., una planificación de Sprint es:

- Un objetivo de sprint.
- Catálogo de miembros.
- Pila de Sprint.
- Fecha de presentación del producto.
- Lugar de las reuniones diarias (Scrum Diario).

4.1.5.3. SCRUM Diario (Daily SCRUM)

Es una reunión de 20 minutos en la cual se define una idea para ese día, se exponen los problemas que se podrían presentar y se propone una solución que permita realizar el objetivo de estas 24 horas.

Según Velásquez (2014, p.16) menciona tres objetivos importantes.

- Compromisos transparentes.
- Incrementar la comunicación en equipo.
- Reconocer los riesgos en el proyecto, esto se logra reconocer en las reuniones diarias.

En las reuniones diarias del proyecto acude el ScrumMaster y el equipo del desarrollo del proyecto, en el caso que este sea necesario también se contaría con la presencia del Producto Owner y los SkateHolders.

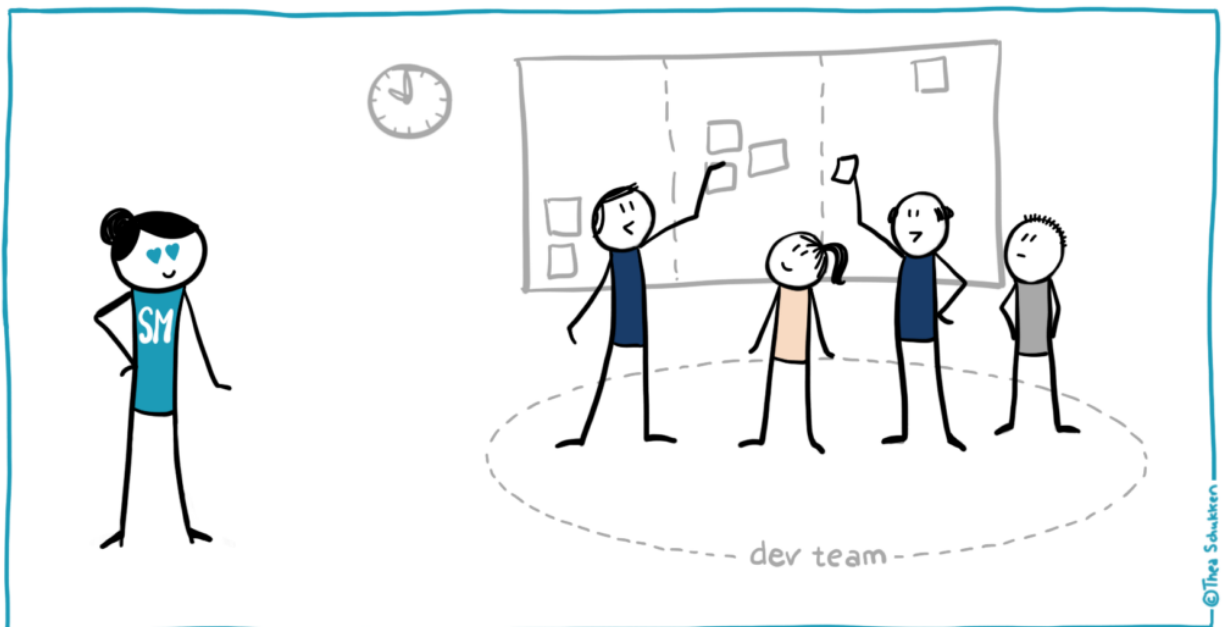


Figura 31: Scrum Diario. (Agiles, 2015)

4.1.5.4. Revisión de Sprint (Sprint Review)

Una vez culminado el Sprint se ejecuta una verificación, para decidir qué ítems del Product Backlog se han concluido y cuáles no, se examinan los ítems que podrían desarrollarse en el siguiente Sprint y sirve como reunión de progreso del proyecto. Los usuarios trabajan en las próximas cosas que se podrían ejecutar. Esta es una actividad social informal, y la exhibición del crecimiento está destinada a conseguir un feedback y promover la cooperación.

Según Velásquez (2014, p.18), la comprobación de sprint incorpora los elementos siguientes.

- Los usuarios son el grupo Scrum y los apasionados para los invitados por el Dueño de Producto.
- El dueño del producto determina si se "ejecuto" y si no se "ejecuto".

- El grupo de desarrollo delibera lo que avanza bien a lo largo del Sprint, qué inconvenientes ocurrieron y cómo se resolvieron.
- El grupo de desarrollo manifiesta el trabajo que se ha "ejecutado" y responde cuestiones sobre el aumento.
- El dueño del producto examina el estado de hoy del Product Backlog, y considera las fechas de finalización justificadas en el avance hasta hoy.
- Todo el grupo coopera en qué llevar a cabo ahora, tal es así que la comprobación del Sprint da preciosos aportes a las subsiguientes reuniones de idealización de Sprint.
- Se hace una verificación de cómo el establecimiento o la utilización latente del producto podría haberse modificado lo que es de más valor para llevar a cabo a prosecución.
- Se hace una verificación de la timeline, presupuesto, habilidades potenciales y mercado para la cercana distribución sospechada del producto.

4.1.5.5. Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective)

Esta junta de corta duración, dura aproximadamente de 3 horas para un solo Sprint de un mes y menos tiempo, según la permanencia del Sprint, sirve para instruirse las cosas que pueden mejorar la ejecución, al grupo y demás aspectos que puedan mejorar el cumplimiento del siguiente Sprint:

- Inspeccionar cómo fue el último Sprint de la afinidad de la gente, relaciones, procesos y utilidades.
- Reconocer y organizar los temas primordiales que salieron bien y las probables novedades.
- Establecer un plan para la utilización de novedades en relación a cómo el grupo Scrum realiza su tarea.

4.1.6 Ventajas

Las principales ventajas sobre la metodología SCRUM son las siguientes:

- Adjudicación de un producto funcional al culminar cada Sprint.
- Posibilidad de adaptar la funcionalidad en base al menester de negocio del cliente.
- Permite tener una mayor productividad, esto se logra teniendo una motivación del equipo asignado al proyecto.
- Permite tener una constante comunicación entre el grupo del desarrollo y el cliente.
- Permite tener un alto pronóstico de tiempos puesto que se nota la velocidad y el rendimiento del equipo.
- El método del trabajo y la inspección continua sobre el proyecto ocasiona una mayor calidad del software.
- La metodología SCRUM, permite tener reuniones rápidas con el equipo asignados al proyecto.
- Inspeccionar del proyecto día a día.

- Grupos integrados y comprometidos con el proyecto.
- El cliente está satisfecho ya que recibe los que necesitaba.

4.2 Adaptación de la Metodología SCRUM

En el trabajo de investigación, se presenta la siguiente adaptación de la metodología, la cual está constituida por 3 fases de la metodología SCRUM, que son las siguientes:

4.2.1 Fase de Pre – Juego

Es la definición de una exclusiva interpretación fundamentada en la pila de hoy, adjuntado con una consideración de coste y agenda. Si hablamos de un nuevo sistema, esta etapa comprende tanto la perspectiva como el estudio. Si se habla del avance de un sistema que existe comprende una comparación de alcance más condicionado. Arquitectura: Diseño de la ejecución de las funciones de la pila. Esta etapa tiene dentro la transformación de la arquitectura y diseño en general.

- **Planificación:** Dentro de esta etapa de planificación se realizarán las siguientes actividades:
 - Elaboración de la visión del producto.
 - Elaboración del costo del producto.
 - Identificar el responsable del financiamiento del producto en desarrollo.
 - Elaboración de Backlog del producto.
 - Elaboración y planificación de Sprint.
 - Definición del equipo de trabajo.
 - Definición de herramientas de trabajo para el desarrollo del producto.
- **Arquitectura:** Dentro de esta etapa se realizarán las siguientes actividades:
 - Elaboración del diseño de la arquitectura de la solución tecnológica.
 - Elaboración del bosquejo de la arquitectura desempeñando la solución tecnológica en base a los backlog de sprint.

4.2.2 Fase de Juego

El avance de la utilidad de la actualización con respeto continuo a las cambiantes de tiempo, requisitos, valor y rivalidad. La interacción con estas cambiantes define el desenlace de esta etapa. El sistema va evolucionando por medio de múltiples iteraciones de avance o Sprints.

Las actividades en la fase de juego que van a realizarse son las siguientes:

- Ejecución de sprint.
- Elaboración de historias de usuarios que fueron asignados a cada sprint.

4.2.3 Fase de Post - Juego

En esta etapa se ejecutó la pertinente instalación del sistema web, al ejecutar la aplicación BetSalud en el Local Server el cual se encuentra trabajando operativamente, de la misma manera se elaboraron los respectivos manuales de usuario del sistema, como también se realizó la respectiva capacitación al personal involucrado del manejo de la aplicación web. Posteriormente se realizó la entrega pertinente de la aplicación web.

Las actividades en la fase de Post - Juego que van a realizarse son las siguientes:

- Despliegue de la aplicación en un servidor local (localhost).
- Capacitación al personal sobre la aplicación web.



CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

En el presente capítulo teniendo en cuenta el modelo aplicativo del trabajo de investigación, se presenta la propuesta de la solución sobre la aplicación web, para que se mejore el seguimiento y control de productos farmacéuticos en la farmacéutica BetSalud.

El desarrollo de la aplicación web se hizo tomando en cuenta las fases de la metodología SCRUM, mencionada en el capítulo IV.

5.1 Fase I - Pre-Juego

En la fase de Pre-Juego se desarrolló lo siguiente:

- **Planificación:** Se enfocó en la visión, el presupuesto que abarca el desarrollo, las fechas de cada sprint y reuniones con el equipo de desarrollo.
- **Arquitectura:** El equipo de desarrollo en la implementación de funcionalidades de la aplicación web y el desarrollo.

5.1.1 Planeamiento

5.1.1.1 Visión

Se pretende desarrollar un Sistema de Control y Seguimiento que asista en la mejora de la selección y productos farmacéuticos en la farmacia BetSalud, en procedencia de los requerimientos específicos del Departamento de Software y Accesorias, utilizando herramientas plataformas de programación de software.

5.1.1.2 Presupuesto

El importe de la aplicación es de S/. 1400 y el aspecto de los gastos evaluados se expone ahora.

En la Tabla 1 se muestran los Costos de Personal:

Tabla 1: Costos de Personal

Cargo	Cantidad	Tiempo (Meses)	Costo (Meses)	Total
Desarrollador	1	3	1000	3000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2 se muestran los Costos de Software:

Tabla 2: Costos de Software

Descripción	Cantidad	Tiempo (Meses)	Costo (Meses)	Total
MySQL Server	1	3	300	900

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3 se muestran los Costos de Suministros:

Tabla 3: Costos de Suministros

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Total
3	Millar de papel A4	30	90
3	Impresora Laser	300	900
Total			990

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4 se muestran los Costos de Capacitación de Usuarios:

Tabla 4: Costos de Capacitación de Usuarios

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Total
2	Capacitación de Usuarios	100	200

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5 se muestra el Resumen de Costos:

Tabla 5: Resumen de Costos

Descripción	Total
Costos de Personal	300
Costos de Software	900
Costos de Suministros	990
Costos de Capacitación de Usuarios	200
Total	2390

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.3 Forma de financiamiento

El importe a gastar de la aplicación es de S/. 2390 que será respaldado por la BetSalud.

5.1.1.4 Herramientas de desarrollo

El proyecto de control y seguimientos de inventarios es una aplicación web escrita en el lenguaje de programación PHP.

Para su ejecución del proyecto se hizo uso de las siguientes utilidades:

- **MySQL Server:** MySQL es un sistema de gestión o administración de base de datos relacionales, que puede ejecutar muchas tareas simultáneamente con otras áreas y accesible a muchos usuarios a la hora de obtener información que esta guarda en este gestor de banco de información.
- **CodeIgniter:** Significa Oracle Application Development Framework (Oracle ADF) es un framework subjetivo de Java para el desarrollo de aplicaciones empresariales. Es una herramienta del tipo RAD que se basa en pautas de diseño listos para usar. Facilita una orientación visual y declarativa para el desarrollo de aplicaciones J2EE.
- **Bootstrap:** Fue desarrollado por Twitter en el año 2011 y fue liberado bajo la licencia MIT. Bootstrap es un framework que ofrece la posibilidad de crear un sitio web totalmente responsive mediante el uso de librerías CSS. Bootstrap es compatible con la mayoría de navegadores web del mercado, actuarialmente es compatible con los siguientes navegadores:
 - **Google Chrome** (en todas las plataformas).
 - **Safari** (tanto en iOS como en Mac).
 - **Mozilla Firefox** (en Mac y en Windows).
 - **Internet Explorer** (en Windows).
 - **Opera** (en Windows y Mac).

5.1.1.5 Equipo de Trabajo

Para la ejecución del sistema web se confirmó los roles mostrados en la Tabla 6:

Tabla 6: Roles para el desarrollo del proyecto

Persona	Rol	Descripción
Roberto Castillo Pinedo	Scrum Master	Gestor de Proyecto
Sheila Cuadros Parí	Product Owner	Gerente A
Gianfranco Mendoza Palacios	Scrum Team	Tesista

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.6 Pila del Producto

En la Tabla 7 se señala la Pila del Producto que es una lista de requerimientos propuestos desde la primera actividad social que se llevó a cabo en el Departamento de software y asesorías con el responsable del proyecto, el cual recomienda algunos puntos que se necesitarían para un Sistema de Gestión de Inventarios.

Tabla 7: Pila del Producto

ID	Historia de Usuario	Estimación Horas
1	Login	8
2	Crear usuario	8
3	Modificar perfil de usuario	8
4	Agregar Productos	8
5	Modificar Productos	8
6	Eliminar Productos	8
7	Mostrar Productos	8
8	Agregar Categorías (Tipo de Medicamentos)	8
9	Modificar Categoría	8
10	Eliminar Categoría	8
11	Agregar Ventas	8
12	Mostrar Ventas (Caja)	8
13	Agregar Inventario	8
14	Mostrar Inventario	8
15	Reportes de Inventario	8
16	Reporte de Ventas	8
17	Reporte de Ingresos (Caja)	8

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.7 Planificación de Sprints

El proyecto está fraccionado en 4 Sprint o iteraciones los cuales van a ser desarrollados en días hábiles de lunes a viernes de 9:00 a 18:00 para más datos ver la Tabla 8.



Tabla 8: Programación de Sprints

#	Historia de Usuario	Sprint	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Fin
1	Login	Sprint 1	Gianfranco Jenson Mendoza Palacios	10-07-2018	11-07-2018
2	Crear usuario			12-07-2018	14-07-2018
3	Modificar perfil de usuario			15-07-2018	17-07-2018
4	Agregar Productos			18-07-2018	20-07-2018
5	Modificar Productos	Sprint 2		21-07-2018	22-07-2018
6	Eliminar Productos			24-07-2018	25-07-2018
7	Mostrar Productos			26-07-2018	27-07-2018
8	Agregar Categorías (Tipo de Medicamentos)	Sprint 3		29-07-2018	30-07-2018
9	Modificar Categoría			01-08-2018	03-08-2018
10	Eliminar Categoría			04-08-2018	05-08-2018
11	Agregar Ventas	Sprint 4		07-08-2018	08-08-2018
12	Mostrar Ventas (Caja)			09-08-2018	10-08-2018
13	Agregar Inventario			12-08-2018	14-08-2018
14	Mostrar Inventario	Sprint 5		16-08-2018	17-08-2018
15	Reportes de Inventario			18-08-2018	20-08-2018
16	Reporte de Ventas			22-08-2018	23-08-2018
17	Reporte de Ingresos (Caja)			24-08-2018	26-08-2018

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Arquitectura

5.1.2.1 Arquitectura Tecnológica de la Solución

En la Figura 24 se expone en un esquema la arquitectura tecnológica de la solución y se revela que es una arquitectura en capas la cual tiene la aplicación web.

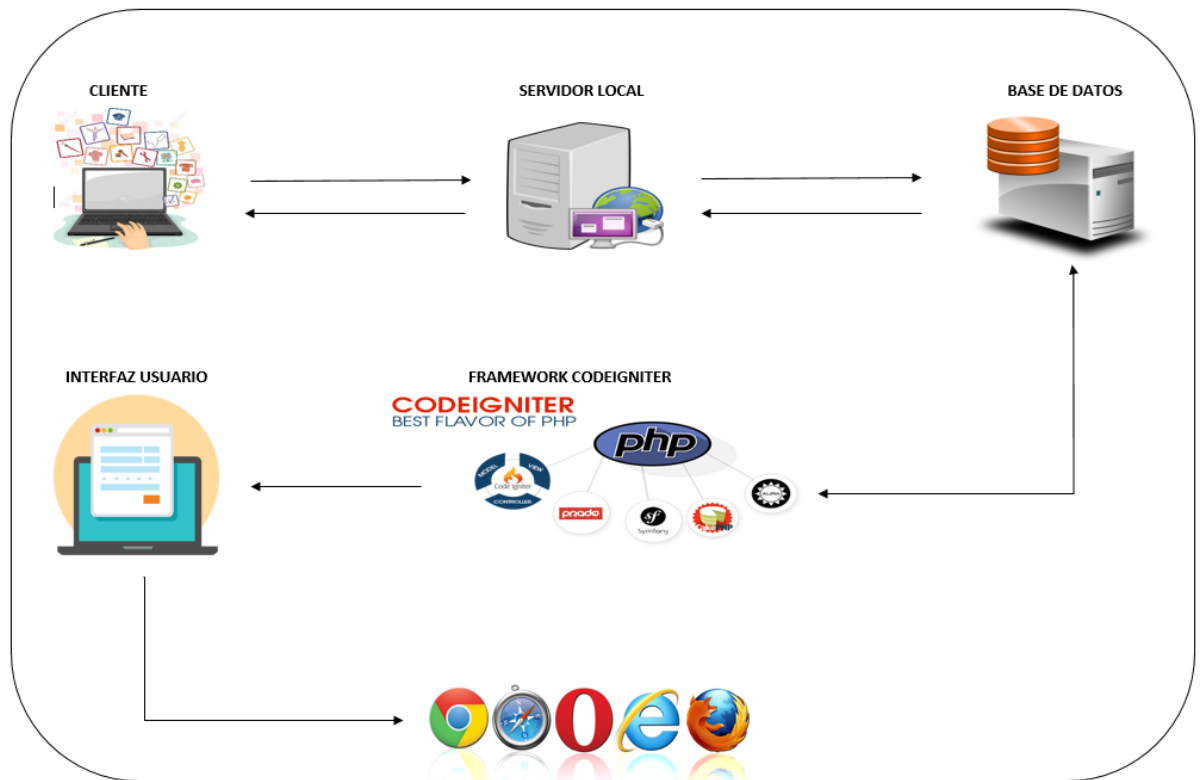


Figura 32: Arquitectura Tecnológica (Elaboración propia)

Ahora, se va a proporcionar unas cortas especificaciones de las tres capas lógicas que se visualizan en la figura:

- **Capa de Cliente:** La Capa de Cliente está constituida por la lógica de la aplicación a la que el usuario final facilita por medio de una plataforma de trabajo de usuario. La lógica de la capa de cliente induce usuarios demostrados en navegadores como Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, etc.
- **Capa de Aplicaciones:** La Capa de Aplicaciones radica en la lógica que ejecuta las funcionalidades primordiales de la aplicación: ejecución de datos, utilización de trabajos de negocios, acoplamiento de numerosos individuos y administración de elementos externos como, entre otras cosas, bases de datos. Esta capa está establecida por los componentes CodeIgniter (PHP), el siguiente componente BootStrap (PHP - Estilos).

- **Capa de Datos:** La Capa de Datos se compone por los servicios que suministran el gestor de base de datos. Los datos de la aplicación web son aglomerados en un sistema de administración de bases de datos que en esta situación es MySQL.

5.1.2.2 Arquitectura Funcional de la Solución Tecnológica

La aplicación web para el control y seguimientos de inventarios, se fracciona en paquetes justificándose en los ítems del backlog, que constituyen el diseño funcional de la solución de la tecnología aplicada.

En la siguiente Figura 33 se visualiza la arquitectura funcional de la solución y se demuestra que se fracciona en 6 módulos o paquetes.

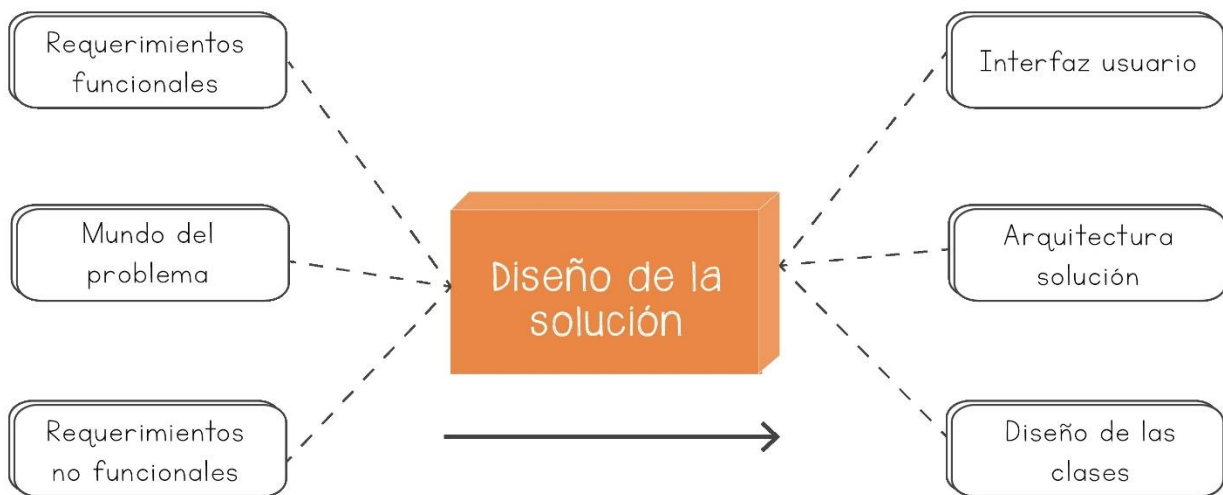


Figura 33: Arquitectura Funcional

5.2 Fase II - Juego

En esta fase donde se ejecuta la ejecución de los sprints que fueron planificados en la etapa de Pre - Juego. Cada sprint tiene dentro historias de usuario.


5.2.1 Sprint 1

5.2.1.1 Número: 1 “Login”

En la Tabla 9 se describe a la Historia de Usuario “Login”.

Tabla 9: Historia de Usuario “Login”

Historia de Usuario	
Número: 1	
Nombre: Login	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)

Usuario: Administrador/Usuario
Descripción: El usuario termina el formulario de la interfaz de login, al sistema ingresar su usuario y contraseña, presiona el botón “Acceder” y finalmente accede al sistema.
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación web. 2. La aplicación web muestra en la pantalla el formulario de inicio de sesión, solicitando usuario y contraseña. 3. El usuario ingresa los datos solicitados y presiona en la opción Acceder. 4. La aplicación valida si los datos completados son correctos. 5. La aplicación verifico los datos completados y muestra la aplicación web. 4.1 <Datos inválidos> En el punto 4, en el flujo básico para acceder a la aplicación web, si el dato ingresado es erróneo o lo deja en vacío, la aplicación web muestra mensaje de error. 6. Fin de la historia.
<p>Fuente: Elaboración propia</p> <p>En la Figura 34 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Login”.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Figura 34: Prototipo “Login”.</p>

Fuente: Elaboración propia

5.2.1.2 Número 2: “Crear usuario”

En la Tabla 10 se describe a la Historia de Usuario “Crear usuario”.

Tabla 10: Historia de Usuario “Crear Usuario”

Historia de Usuario	
Número: 2	
Nombre: Crear usuario	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)

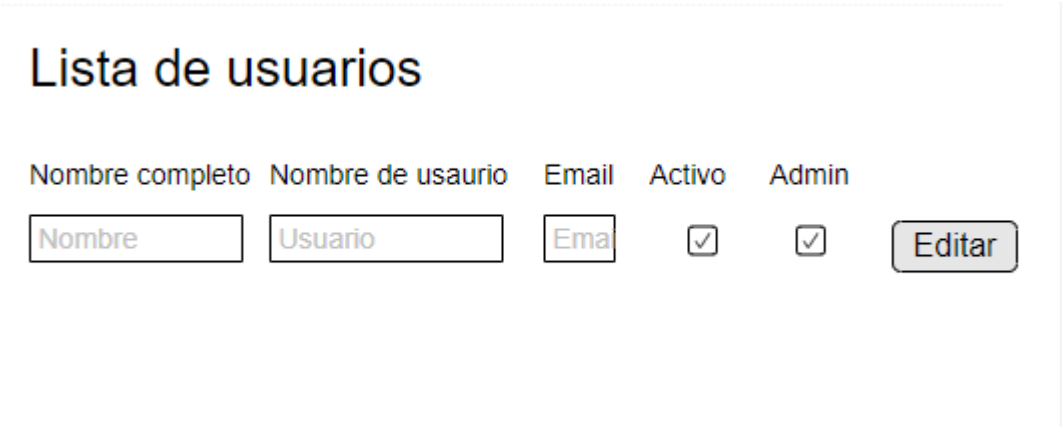
Puntos estimados: 1 (1 - 10)	Puntos reales: 1 (1 - 10)
Usuario: Administrador	
Descripción: Como un usuario administrador se necesita crear usuario con los perfiles correctos para que puedan ingresar a la aplicación web.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador ingresa a la opción Administración. 2. Se completa los datos del formulario. 3. Confirmar si el usuario será usuario administrador o usuario normal. 4. Fin de la historia 	
<p>Fuente: Elaboración propia</p> <p>En la Figura 35 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Crear usuario”.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <h3 style="text-align: center;">Agregar Usuario</h3> <p>Nombre: <input type="text" value="Nombre"/></p> <p>Apellido: <input type="text" value="Apellido"/></p> <p>Nombre de usuario: <input type="text" value="Nombre de usuario"/></p> <p>Email: <input type="text" value="Email"/></p> <p>Contraseña: <input type="text" value="Contraeña"/></p> <p>Es administrador <input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Agregar usuario"/></p> </div> <p style="text-align: center;">Figura 35: Prototipo “Crear usuario”.</p>	
<p>Fuente: Elaboración propia</p>	

5.2.1.3 Número: 3 “Modificar perfil de usuario”

En la Tabla 11 se describe a la Historia de Usuario “Modificar perfil de usuario”.

Tabla 11: Historia de Usuario “Crear Usuario”

Historia de Usuario	
Número: 3	
Nombre: Modificar perfil de usuario	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media

(Alta / Media / Baja)	(Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 1 (1 - 10)	Puntos reales: 1 (1 - 10)
Usuario: Administrador	
Descripción: El usuario administrador procede a dar permisos de administrador o usuario normal.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador ingresa a la opción Administración. 2. El usuario administrador verifica el permiso del usuario. 3. Confirmar si el usuario será usuario administrador o usuario normal. 4. El usuario administrador marca la opción de administrador. 5. Fin de la historia. 	
<p>Fuente: Elaboración propia</p> <p>En la Figura 36 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Modificar perfil de usuario”.</p> 	
<p>Figura 36: Prototipo “Modificar perfil de usuario”.</p>	

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Sprint 2

5.2.2.1 Número: 4 “Agregar productos”

En la Tabla 12 se describe a la Historia de Usuario “Agregar productos”.

Tabla 12: Historia de Usuario “Agregar productos”

Historia de Usuario	
Número: 4	
Nombre: Agregar productos	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)

Usuario: Administrador / Usuario
Descripción: El usuario completa el formulario de Agregar productos.
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador / usuario ingresa a la aplicación web. 2. El administrador / usuario ingresa a la opción de Productos. 3. Luego de ingresar a la opción productos, selecciona la opción de Agregar producto. 4. La aplicación muestra un formulario. 5. El administrador / usuario llena el formulario de agregar producto. 6. Luego de completar el formulario, presiona el botón Agregar producto. 7. Fin de la historia.
Fuente: Elaboración propia.
En la Figura 37 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Agregar productos”.



Nuevo Producto

Imagen:	<input type="text" value="Examinar"/>
Codigo de barras:	<input type="text" value="Codigo de barras del producto"/>
Nombre:	<input type="text" value="Nombre del producto"/>
Categorías:	<input type="text" value="-- Ninguna --"/> ▼
Descripción:	<input type="text" value="Descripción del producto"/>
Precion entrada:	<input type="text" value="Precio entrada"/>
Precio salida:	<input type="text" value="Precio salida"/>
Unidad:	<input type="text" value="Unidad del producto"/>
Presentación:	<input type="text" value="Presentación del producto"/>
Minima de inventario:	<input type="text" value="Minima del inventario (default 1)"/>
Inventario inicial:	<input type="text" value="Inventario inicial"/>

Figura 37: Prototipo “Agregar productos”.

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.2 Número: 5 “Modificar productos”

En la Tabla 13 se describe a la Historia de Usuario “Modificar productos”.

Tabla 13: Historia de Usuario “Modificar productos”

Historia de Usuario	
Número: 5	
Nombre: Modificar productos	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El administrador / usuario, selecciona el producto a modificar.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador / usuario ingresa a la aplicación web. 2. El administrador / usuario ingresa a la opción de Productos. 3. El administrador / usuario selecciona el producto a modificar. 4. El administrador / usuario presiona el botón de Editar. 5. La aplicación web muestra el formulario con los campos a editar. 6. Se procede a editar los campos requeridos. 7. El administrador / usuario procede a dar click en el botón Actualizar producto. 8. Fin de la historia. 	
<p>Fuente: Elaboración propia.</p> <p>En la Figura 38 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Modificar productos”.</p> 	
<p>Figura 38: Prototipo “Modificar productos”.</p>	

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.3 Número: 6 “Eliminar productos”

En la Tabla 14 se describe a la Historia de Usuario “Eliminar productos”.

Tabla 14: Historia de Usuario “Eliminar productos”

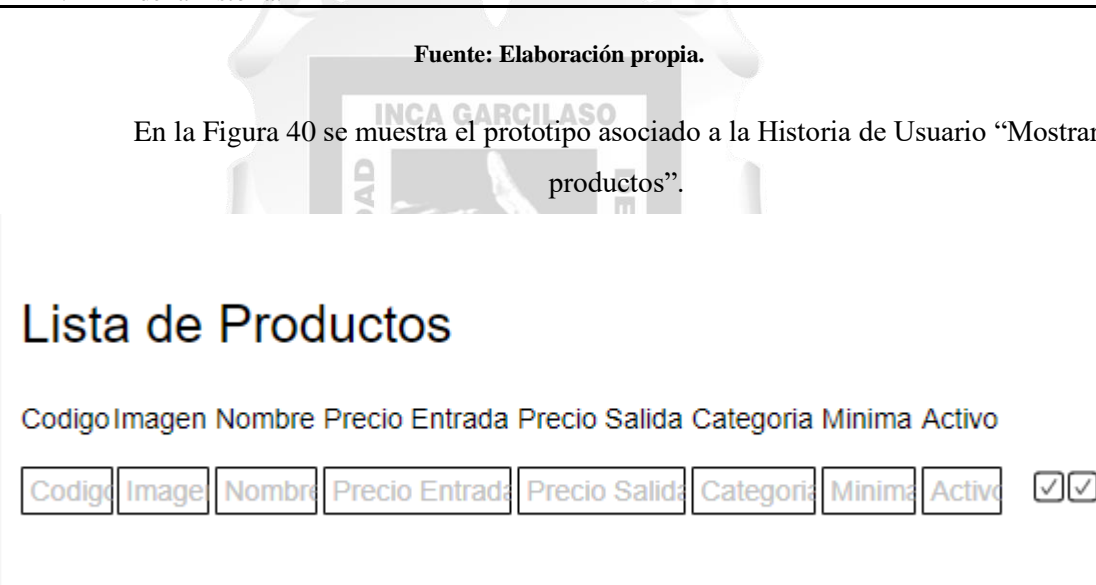
Historia de Usuario	
Número: 6	
Nombre: Eliminar productos	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador	
Descripción: El administrador / usuario procede a eliminar el producto.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador usuario ingresa a la aplicación web. 2. El administrador ingresa a la opción de Productos. 3. El administrador selecciona el producto a eliminar. 4. El administrador presiona el botón de Eliminar. 5. La aplicación procede a eliminar el producto. 6. Fin de la historia. 	
<p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia.</p> <p style="text-align: center;">En la Figura 39 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Eliminar productos”.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Lista de Productos</p> <p>Código Imagen Nombre Precio Entrada Precio Salida Categoría Mínima Activo</p> <p>Código Imagen Nombre Precio Entrada Precio Salida Categoría Mínima Activo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> </div> <p style="text-align: center;">Figura 39: Prototipo “Eliminar productos”.</p>	

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.4 Número: 7 “Mostrar productos”

En la Tabla 15 se describe a la Historia de Usuario “Mostrar productos”.

Tabla 15: Historia de Usuario “Mostrar productos”

Historia de Usuario	
Número: 7	
Nombre: Eliminar productos	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El administrador / usuario procede a listar productos.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador / usuario ingresa a la aplicación web. 2. El administrador / usuario selecciona la opción de Productos. 3. La aplicación muestra la lista de Productos. 4. Fin de la historia. 	
<p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia.</p> <p style="text-align: center;">En la Figura 40 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Mostrar productos”.</p>  <p style="text-align: center;">Lista de Productos</p> <p style="text-align: center;">Codigo Imagen Nombre Precio Entrada Precio Salida Categoría Mínima Activo</p> <p style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p>	
<p>Figura 40: Prototipo “Mostrar productos”.</p>	

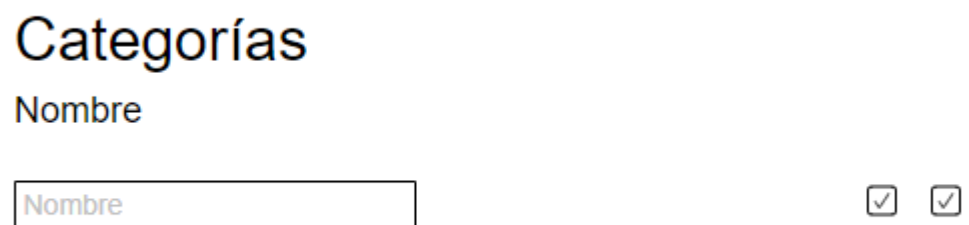
Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Sprint 3

5.2.3.1 Número: 8 “Agregar categorías”

En la Tabla 16 se describe a la Historia de Usuario “Agregar categorías”.

Tabla 16: Historia de Usuario “Agregar categorías”

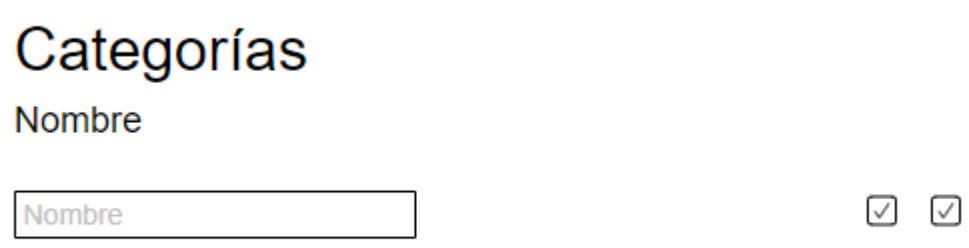
Historia de Usuario	
Número: 8	
Nombre: Agregar categorías	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El usuario completa el formulario de Agregar productos.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none">1. El administrador / usuario ingresa a la aplicación web.2. El administrador / usuario ingresa a la opción Catálogos.3. El administrador / usuario selecciona la opción Nueva Categoría.4. La aplicación le muestra un formulario para ingresar el nombre de la categoría.5. El administrador / usuario llega el formulario.6. El administrador / usuario presiona el botón Agregar Categoría.7. Fin de la historia.	
<p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia.</p> <p style="text-align: center;">En la Figura 41 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Agregar categorías”.</p>  <p style="text-align: center;">Figura 41: Prototipo “Agregar categorías”.</p>	

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.2 Número: 9 “Modificar categoría”

En la Tabla 17 se describe a la Historia de Usuario “Modificar categorías”.

Tabla 17: Historia de Usuario “Modificar categorías”

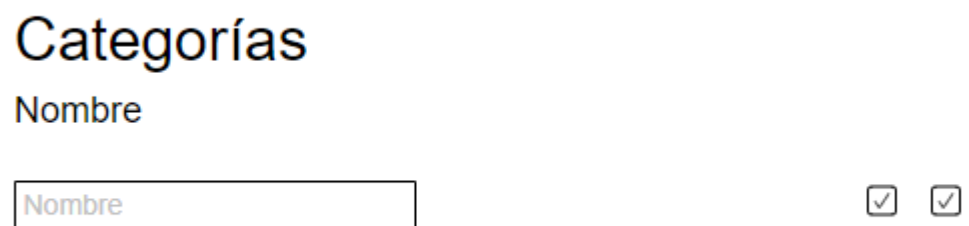
Historia de Usuario	
Número: 9	
Nombre: Modificar categorías	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El usuario completa procede a modificar la categoría.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador / usuario ingresa a la aplicación web. 2. El administrador / usuario ingresa a la opción Catálogos. 3. La aplicación web lista las Categorías. 4. El administrador / usuario selecciona la Categoría. 5. El administrador / usuario presiona en el botón de Editar. 6. La aplicación web muestra los campos para editar. 7. El administrador / usuario procede a editar el campo habilitado. 8. El administrador / usuario procede a presionar el botón Actualizar categoría. 9. Fin de la historia. 	
<p>Fuente: Elaboración propia.</p> <p>En la Figura 42 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Modificar categorías”.</p> 	
<p>Figura 42: Prototipo “Modificar categorías”.</p>	

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.3 Número: 10 “Eliminar categorías”

En la Tabla 18 se describe a la Historia de Usuario “Eliminar categorías”.

Tabla 18: Historia de Usuario “Eliminar categorías”

Historia de Usuario	
Número: 10	
Nombre: Eliminar categorías	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador	
Descripción: El usuario completa procede a eliminar la categoría.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador / usuario ingresa a la aplicación web. 2. El administrador / usuario ingresa a la opción Catálogos. 3. La aplicación web lista las Categorías. 4. El administrador / usuario selecciona la Categoría. 5. El administrador / usuario presiona en el botón de Eliminar. 6. La aplicación web muestra las categorías actualizadas. 7. Fin de la historia. 	
<p>Fuente: Elaboración propia.</p> <p>En la Figura 43 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Eliminar categorías”.</p>  <p>The screenshot shows a web interface with the title 'Categorías'. Below the title is the label 'Nombre' followed by a text input field containing the placeholder text 'Nombre'. To the right of the input field are two checkboxes, both of which are checked.</p>	
<p>Figura 43: Prototipo “Eliminar categorías”.</p>	

Fuente: Elaboración propia

5.2.4 Sprint 4

5.2.4.1 Número: 11 “Agregar ventas”

En la Tabla 19 se describe a la Historia de Usuario “Agregar ventas”.

Tabla 19. Historia de Usuario “Agregar ventas”

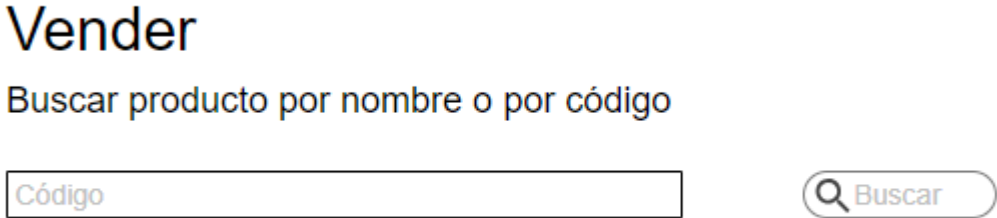
Historia de Usuario	
Número: 11	
Nombre: Agregar ventas	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El usuario ingresa ventas por productos.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa a la aplicación web.2. El usuario ingresa a la opción de Vender.3. El usuario busca por código o por nombre el producto.4. El usuario oprime el botón de Buscar.5. La aplicación web muestra la información del producto seleccionado e ingresa la cantidad a vender.6. El usuario después de ingresar la cantidad oprime el botón Agregar.7. La aplicación web muestra el formulario para colocar al cliente y si paga en efectivo.8. El usuario después de completar los datos, presiona el botón Finalizar venta.9. Fin de la historia.	
Fuente: Elaboración propia.	
En la Figura 44 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Agregar ventas”.	
	
Fuente: Elaboración propia	


Figura 44: Prototipo “Agregar ventas”.

Fuente: Elaboración propia

5.2.4.2 Número: 12 “Mostrar ventas”

En la Tabla 20 se describe a la Historia de Usuario “Mostrar ventas”.

Tabla 20: Historia de Usuario “Mostrar ventas”

Historia de Usuario	
Número: 12	
Nombre: Mostrar ventas	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El usuario ingresa a la aplicación y muestra las ventas realizadas.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador / usuario ingresa a la aplicación web. 2. El administrador / usuario ingresa a la opción de Ventas. 3. La aplicación web muestra las ventas realizadas. 4. El administrador / usuario selecciona la opción de Visualizar. 5. La aplicación muestra el detalle de la Venta. 6. Fin de la historia. 	
<p>Fuente: Elaboración propia.</p> <p>En la Figura 45 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Mostrar ventas”.</p>  <p style="text-align: center;">Figura 45: Prototipo “Mostrar ventas”.</p>	


Fuente: Elaboración propia

5.2.5 Sprint 5

5.2.5.1 Número: 13 “Agregar inventario”

En la Tabla 21 se describe a la Historia de Usuario “Agregar inventario”.

Tabla 21: Historia de Usuario “Agregar inventario”


Historia de Usuario							
Número: 13							
Nombre: Agregar inventario							
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1						
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)						
Usuario: Administrador / Usuario							
Descripción: El usuario agrega stock de productos.							
Observaciones: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa a la aplicación web.2. El usuario busca por código o nombre el Producto.3. El usuario selecciona el Producto.4. La aplicación web muestra información del Producto.5. El usuario agrega la cantidad del Producto.6. El usuario presiona el botón Agregar.7. La aplicación expone el detalle de Agregar Inventario.8. El usuario presiona el botón Procesar Reabastecimiento.9. La aplicación muestra resumen de Agregar Inventario.10. Fin de la historia.							
<p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia.</p> <p style="text-align: center;">En la Figura 46 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Agregar inventario”.</p> <div style="text-align: center;"><p style="text-align: center;">Inventarios de Productos</p><table><thead><tr><th>Codigo</th><th>Nombre</th><th>Disponible</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="text" value="Código"/></td><td><input type="text" value="Nombre"/></td><td><input type="text" value="Disponible"/></td></tr></tbody></table><p style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/></p></div> <p style="text-align: center;">Figura 46: Prototipo “Agregar inventario”.</p>		Codigo	Nombre	Disponible	<input type="text" value="Código"/>	<input type="text" value="Nombre"/>	<input type="text" value="Disponible"/>
Codigo	Nombre	Disponible					
<input type="text" value="Código"/>	<input type="text" value="Nombre"/>	<input type="text" value="Disponible"/>					

Fuente: Elaboración propia

5.2.5.2 Número: 14 “Mostrar inventario”

En la Tabla 22 se describe a la Historia de Usuario “Mostrar inventario”.

Tabla 22: Historia de Usuario “Mostrar inventario”


Historia de Usuario	
Número: 14	
Nombre: Mostrar inventario	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El usuario tiene la opción de mostrar el inventario de los productos.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa a la aplicación web.2. El usuario escoge la opción de Inventario.3. La aplicación web muestra el inventario de los Productos.4. Fin de la historia.	
<p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia.</p> <p style="text-align: center;">En la Figura 47 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Mostrar inventario”.</p> <div style="text-align: center;"><p style="text-align: center;">Inventarios de Productos</p><p style="text-align: center;">Codigo Nombre Disponibile</p><p style="text-align: center;"><input type="text" value="Código"/> <input type="text" value="Nombre"/> <input type="text" value="Disponibile"/> <input checked="" type="checkbox"/></p></div> <p style="text-align: center;">Figura 47: Prototipo “Mostrar inventario”.</p>	

Fuente: Elaboración propia

5.2.5.3 Número: 15 “Reporte de inventario”

En la Tabla 23 se describe a la Historia de Usuario “Reporte de inventarios”.

Tabla 23: Historia de Usuario “Reporte de inventario”

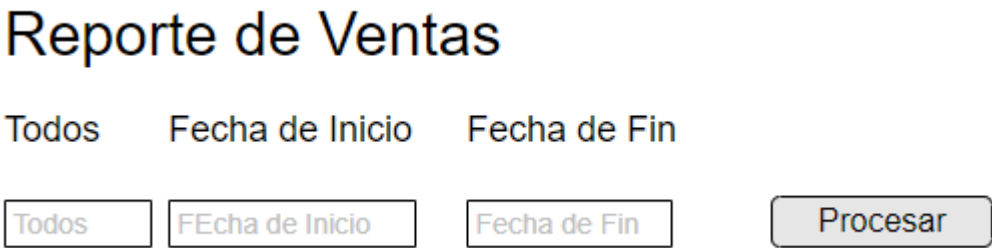
Historia de Usuario	
Número: 15	
Nombre: Reporte de inventario	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El usuario tiene la opción de generar reportes de inventarios.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación web. 2. El usuario selecciona la opción de Inventario. 3. El usuario selecciona la opción Inventario. 4. El usuario selecciona el producto y presiona el botón de Historial. 5. La aplicación web muestra la información del producto. 6. El usuario tiene la opción de descargar el reporte en Excel. 7. Fin de la historia. 	
<p>Fuente: Elaboración propia.</p> <p>En la Figura 48 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Reporte de inventario”.</p> 	
<p>Figura 48: Prototipo “Reporte de inventario”.</p>	

Fuente: Elaboración propia

5.2.5.4 Número: 16 “Reporte de ventas”

En la Tabla 23 se describe a la Historia de Usuario “Reporte de ventas”.

Tabla 24: Historia de Usuario “Reporte de ventas”

Historia de Usuario	
Número: 16	
Nombre: Reporte de ventas	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El usuario tiene la opción de generar reporte de ventas.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> 8. El usuario ingresa a la aplicación web. 9. El usuario selecciona la opción de Reportes. 10. El usuario selecciona la opción Ventas. 11. El usuario selecciona el producto y el rango de fechas. 12. La aplicación muestra el reporte del producto seleccionado. 13. Fin de la historia. 	
<p>Fuente: Elaboración propia.</p> <p>En la Figura 49 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Reporte de ventas”.</p>  <p style="text-align: center;">Reporte de Ventas</p> <p style="text-align: center;"> Todos Fecha de Inicio Fecha de Fin </p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Fecha de Inicio"/> <input type="button" value="Fecha de Fin"/> <input type="button" value="Procesar"/> </p>	
<p>Figura 49: Prototipo “Reporte de ventas”.</p>	

Fuente: Elaboración propia

5.2.5.5 Número: 17 “Reporte de ingresos”

En la Tabla 25 se describe a la Historia de Usuario “Reporte de ingresos”.

Tabla 25: Historia de Usuario “Reporte de ingresos”

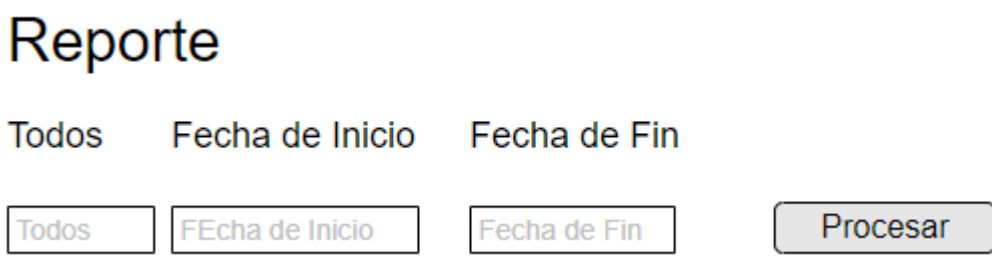
Historia de Usuario	
Número: 17	
Nombre: Reporte de ingresos	
Modificación de historia número: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Media (Alta / Media / Baja)
Usuario: Administrador / Usuario	
Descripción: El usuario tiene la opción de generar reporte de ingresos.	
Observaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación web. 2. El usuario selecciona la opción de Ventas. 3. La aplicación muestra la información de las ventas realizadas. 4. El usuario presiona la opción de Visualizar. 5. La aplicación web muestra el resumen. 6. El usuario tiene la opción de descargar en un reporte. 7. Fin de la historia. 	
<p>Fuente: Elaboración propia.</p> <p>En la Figura 50 se muestra el prototipo asociado a la Historia de Usuario “Reporte de ingresos”.</p> 	

Figura 50: Prototipo “Reporte de ingresos”.

Fuente: Elaboración propia

5.3 Fase III - Post-Juego

En esta etapa se ejecutó la respectiva ejecución del sistema web, al desplegar la aplicación en un servidor XAMPP, el servidor está marchando eficazmente localmente, de la misma manera se elaboraron los respectivos manuales de usuario del sistema, como también se realizó la respectiva capacitación al personal involucrado la utilización de la aplicación web. Posteriormente se realizó la entrega pertinente de la aplicación web.

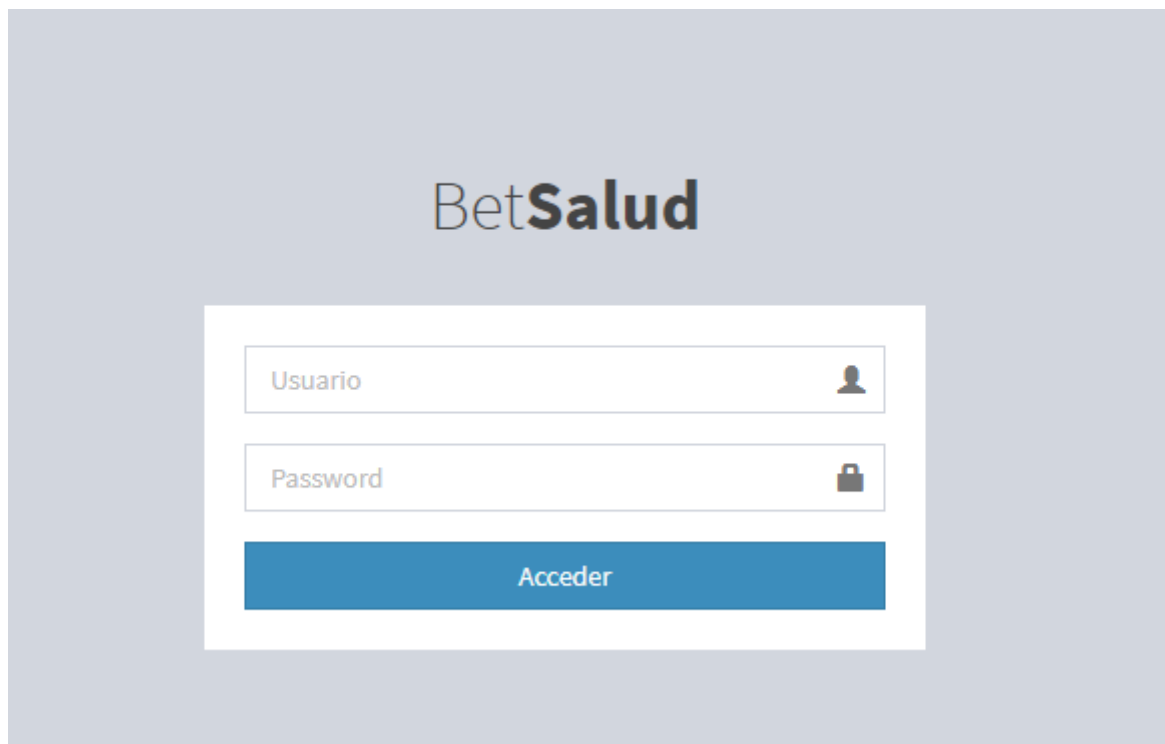


Figura 51: Login - Elaboración propia

CAPÍTULO VI: RESULTADOS

En este capítulo se asegura la terminación de los indicadores de calidad expresados en los objetivos y explicados en las bases teóricas del concurrente tarea. Asimismo, se realizó un sondeo (Ver Anexo IV: Encuesta de sondeo sobre el Sistema de Aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud).

NIVEL	RESPUESTA
1	Muy de acuerdo
2	De acuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	Desacuerdo
5	Muy en desacuerdo

La población general de la farmacéutica BetSalud que usará el Sistema de Control y Seguimiento es de 10 usuarios. Según (Arias, 2012), si la localidad, por la cantidad de unidades que la constituyen, resulta alcanzable en su universalidad, no será necesario sacar una muestra. Por esta razón, se logra investigar y conseguir datos de toda la ciudad.

En consideración que la ciudad es reducida, se apropiara de toda la información para el estudio. Por lo tanto, basado en la ciudad general de la farmacéutica BetSalud de 10 personas se decreta que el número de preguntas será igualmente de 10 personas.

Las preguntas fueron respondidas por 10 personas desde laptops, computadoras y tablets (Windows 10) empleando los siguientes navegadores para ingresar al Sistema de Control y seguimiento de Inventarios: Chrome, Firefox y Internet Explorer 11. Se logró los siguientes resultados:

- **Resultados respecto a la funcionalidad**

De acuerdo con Meléndez & Dávila (2005, p.10), la funcionalidad es la condición del producto programa para suministrar las funcionalidades que retribuyen las pretensiones explícitas e implícitas cuando el programa es empleado bajo condiciones particulares.

Para eso el indicador de funcionalidad, se proyectó el control de control de stock y la selección de productos de su más grande uso.

Se finaliza que el Sistema de Control y Seguimiento de inventarios formalizo con el indicador de funcionalidad por las siguientes causas:

- El Sistema de control y seguimiento de inventarios validó las credenciales de inicio de sesión en el sistema, teniendo como resultado 80% indicando que está muy de acuerdo y un 20% de acuerdo.
- El Sistema de control y seguimiento de inventarios permitió realizar el control de los productos ingresados almacén con su stock, teniendo como resultado un 90% indicando muy de acuerdo, 5% indicando de acuerdo y un 5% ni de acuerdo ni en desacuerdo,
- El Sistema de control y seguimiento de inventarios autorizo el usuario y contraseña escritos en el login con aprobación de un 100%.
- El Sistema de control y seguimiento de inventarios presento las pantallas los reportes el stock de los productos con los accesos concernientes al perfil del usuario, teniendo como resultado un 80% muy de acuerdo y un 20% de acuerdo.

- **Resultados respecto a la fiabilidad**

De acuerdo con Meléndez & Dávila (2005, p.11), la fiabilidad es la condición del producto programa para sostener un punto específico de funcionamiento, esto ocurre si está empleando bajo disposiciones específicas.

Con esto se finaliza que el Sistema de control y seguimiento de inventarios formalizo con el indicador de fiabilidad por el consecutivo argumento:

- No existió ningún fallo en tanto duro la evaluación.

- **Resultados respecto a la usabilidad**

De acuerdo con Meléndez & Dávila (2005, p.13), la usabilidad es la condición del producto programa de ser estudiado, ilustrado, empleado y atrayente al individuo, si es empleado bajo las condiciones específicas.

Se finaliza que el Sistema de control y seguimiento de inventarios formalizo con el indicador de usabilidad por las consecuentes razones:

- El 60 % finiquita que es muy fácil realizar la clasificación de productos; por el contrario, indica que un 40% finiquita que fue fácil.
- El 70% finiquita que es muy fácil realizar ventas de productos; por el contrario, indica que un 30% finiquita que fue fácil.
- El 80% finiquita que es desplazamiento del menú de control y seguimiento de inventarios fue muy fácil; por el contrario, indica que un 20% concluye fue fácil.
- El 60% finiquita que la presentación del englobado fue muy atrayente; por el contrario, indica que un 40% finiquita que fue atrayente.

- **Resultados respecto a la eficiencia**

De acuerdo con Meléndez & Dávila (2005, p.15), la eficiencia es la condición del producto programa para suministrar un encargo adecuado, conforme a la abundancia de recursos empleados y bajo las circunstancias particulares.

Se finaliza que el Sistema de control y seguimiento de inventarios cumplió con el indicador de eficiencia por las consecuentes razones:

- El 70% finiquita que el reporte de ventas fue muy rápido; por el contrario, indica que un 30% finiquita que fue rápido.
- El 80% finiquita que el ingreso de productos se produce muy rápido; por el contrario, indica que un 20% finiquito que fue rápido.
- El 90% finiquita que desde otro punto de vista el Sistema de control y seguimiento de inventarios fue muy rápido; en cambio un 10% finiquita que fue muy rápido.



CONCLUSIONES

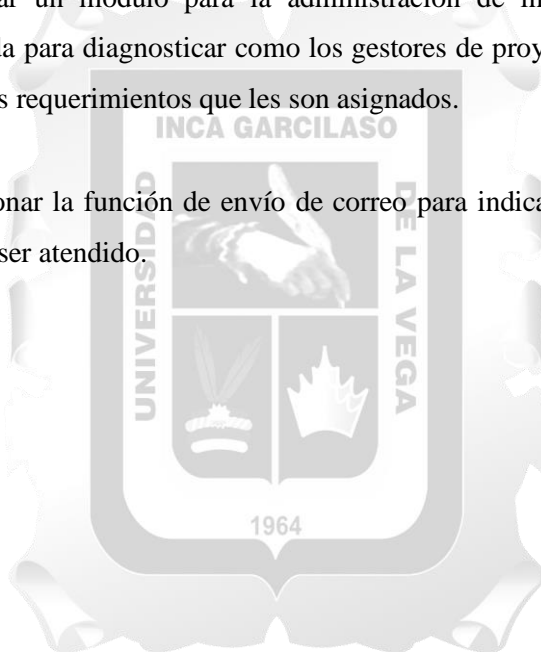
De los propósitos se propone que, al inicio de este trabajo de tesis, y los concernientes resultados conseguidos, para esto se tiene con las siguientes conclusiones. La aplicación web para mejorar del control y seguimiento de inventarios de productos farmacéuticos en BetSalud predominó satisfactoriamente en menor tiempo desarrollo de selección y planificación de ventas de medicamentos.

- La funcionalidad de la aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios influyó satisfactoriamente en el proceso de generar reportes, a consecuencia de que llegó a abarcar y convencer los requerimientos funcionales de los individuos, la peculiaridad que precisa a este indicador de calidad.
- La usabilidad de la aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios influyó satisfactoriamente en el proceso de generar reportes, a través de su facilidad para realizar la selección de productos farmacéuticos, fácil de desplazamiento y amigable exposición de contenido, peculiaridades que precisan a este indicador de calidad.
- La eficiencia de la aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios influyó satisfactoriamente en el proceso de generar reportes, peculiaridades que precisan a este indicador de calidad.
- La fiabilidad de la aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios influyó satisfactoriamente en el proceso de generar reportes, tan pronto agrade a los individuos a tener una aplicación sin fallos, peculiaridades que precisan a este indicador de calidad.

RECOMENDACIONES

A continuación, se muestran las indicaciones, con el deseo de mejorar el proceso de control y seguimiento de productos en la farmacéutica, mejorando la solución planteada con el presente trabajo de investigación.

- Se aconseja adicionar la funcionalidad de controlar el tiempo de trabajo realizado por cada personal de la farmacéutica, tanto para estimación como para atención de los requerimientos.
- Se aconseja implementar nuevos campos en el reporte de Módulo de Reportes para lograr hacer más simple a los individuos la información que se requiere para hacer mejor la toma de elecciones.
- Se aconseja adicionar un módulo para la administración de indicadores, la cual emplee la información registrada para diagnosticar como los gestores de proyectos están llevando a cabo la responsabilidad de los requerimientos que les son asignados.
- Se recomienda adicionar la función de envío de correo para indicar que posee un requerimiento en bandeja listo para ser atendido.



REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

- Andrés Vignaga, D. P. (2015). *"Arquitecturas y Tecnologías para el desarrollo de Aplicaciones Web"*.
- Arias Chaves, M. (2005). *La ingeniería de requerimientos y su importancia en el desarrollo de proyectos de software*.
- "Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. (Sexta ed.). Caracas. Venezuela: Episteme".
- Caso, N. G. (2004). *SCRUM Development Process*.
- "Coral, C. M., Piattini, M., Rubi, M. d., & Ángeles, M. (2010). *Calidad del producto y proceso software*. España".
- "Figuroa, M. A. (2012). *Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126"*.
- Forcada, R. (2003). *Programación web*.
- Garcia, C. A. (2005). *Guía Técnica para evaluación de Software*.
- Gilfilan, I. (2015). *MySQL*.
- González, R. G. (2010). *Arquitectura de Servidores*.
- Gutierrez, D. (2011). *Métodos de Desarrollo de Software*.
- Lerma-Blasco, R. V. (2013). *Aplicaciones web*.
- López, M. d. (2001). *Metodología para el Análisis de Requerimientos de Software conducente al Reuso*.
- Mateu, C. (2004). *Desarrollo de Aplicaciones Web*. Catalunya.
- "Meléndez, K., & Dávila, A. (2005). *Normas de la Calidad del Producto Software Versión 1.0*. Lima. Perú".
- Mora, S. L. (2013). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*.
- Mousqués, G. (2003). *Metodología SCRUM*. Uruguay.
- Peinado, F. (2014). *LPS: Patrón Modelo - Vista - Controlador*.
- Rey, J. T., & Aldana, E. R. (2014). *"La localización de webs dinámicas: objetos, métodos, presente y futuro*. Salamanca".
- Romano, J. M. (2017). *Desarrollo de sitios web*.
- Sagredo, C., Gamaliel, J., Espinosa, T., Adrian, Reyes, M., Magally, . . . Lourdes, M. d. (2012). *Automatización de la codificación del patrón modelo vista controlador (MVC) en proyectos orientados a la web*.

Sagredo, C., Gamaliel, J., Espinosa, T., Adrian, Reyes, M., Magally, . . . Lourdes, M. d. (2012). *Automatización de la codificación del patrón modelo vista controlador (MVC) en proyectos orientados a la Web.*

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La Guía de Scrum.*

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La Guía de Scrum.*

Velásquez Bustos, S. I. (2014). "*Metodología Scrum aplicada a través de un software de consulta de lista ofac y onu de topbls en las Pyme Colombianas*".

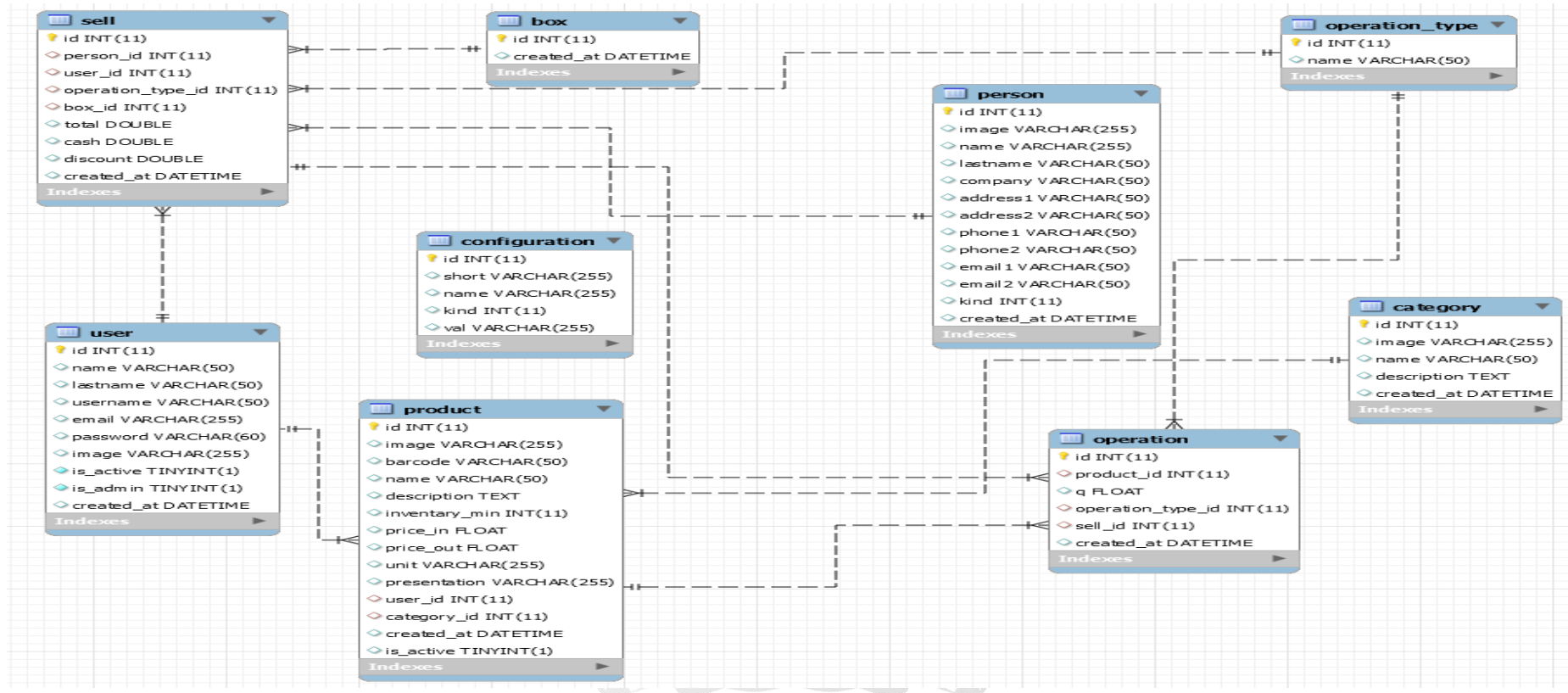


ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA

	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
GENERAL	¿En qué medida la implementación de un sistema de control de inventarios de productos farmacéuticos de la farmacéutica BetSalud, ayudara con la mejora de ventas en el año 2018?	Establecer el desarrollo de una aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios, influye la eficiencia de la venta de productos farmacéuticos para el establecimiento de la farmacéutica BetSalud.	El desarrollo de una aplicación web influye significativamente en el control y seguimientos de inventarios de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangomarca.	Independiente: Desarrollo de una aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Funcionalidad • Nivel de Fiabilidad • Nivel de Usabilidad • Nivel de Eficiencia
ESPECÍFICO	¿En qué medida el nivel de funcionalidad del desarrollo de la aplicación web de control de inventarios influirá en la eficiencia de las ventas de productos para la farmacéutica BetSalud?	Evaluar el nivel de funcionabilidad del desarrollo de una aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios, influirá en la eficiencia de la venta de productos farmacéuticos para el establecimiento de la farmacéutica Betsalud.	El nivel de funcionalidad de la aplicación web influye significativamente en el control y seguimiento de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangomarca.	Dependiente: Mejorar el control y seguimiento de inventarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de productos. • Reporte de productos. • Número de proveedores. • Verificar atención de medicamentos. • Registrar entrega de medicamentos.
	¿En qué medida el nivel de eficiencia del desarrollo de la aplicación web de control de inventarios influirá en la eficiencia de las ventas de productos para la farmacéutica BetSalud?	Evaluar el nivel de eficiencia del desarrollo de una aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios, influirá en la eficiencia de la venta de productos farmacéuticos para el establecimiento de la farmacéutica Betsalud.	El nivel de usabilidad de la aplicación web influye significativamente en el control y seguimiento de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangomarca.		
	¿En qué medida el nivel de eficacia del desarrollo de la aplicación web de control de inventarios influirá en la eficiencia de las ventas de productos para la farmacéutica BetSalud?	Evaluar el nivel de eficacia del desarrollo de una aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios, influirá en la eficiencia de la venta de productos farmacéuticos para el establecimiento de la farmacéutica Betsalud.	El nivel de eficiencia de la aplicación web influye significativamente en el control y seguimiento de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangomarca.		
	¿En qué medida el nivel el cumplimiento del desarrollo de la aplicación web de control de inventarios influirá en la eficiencia de las ventas de productos para la farmacéutica BetSalud?	Evaluar el nivel de cumplimiento del desarrollo de una aplicación web para mejorar el control y seguimiento de inventarios, influirá en la eficiencia de la venta de productos farmacéuticos para el establecimiento de la farmacéutica Betsalud.	El nivel de fiabilidad de la aplicación web influye significativamente en el control y seguimiento de la farmacéutica BetSalud del distrito de Mangomarca.		

ANEXO II: MODELO FISICO DE BASE DE DATOS

Figura 52: Modelo físico.



Fuente: Elaboración propia

ANEXO III: PROCESO DE VENTA

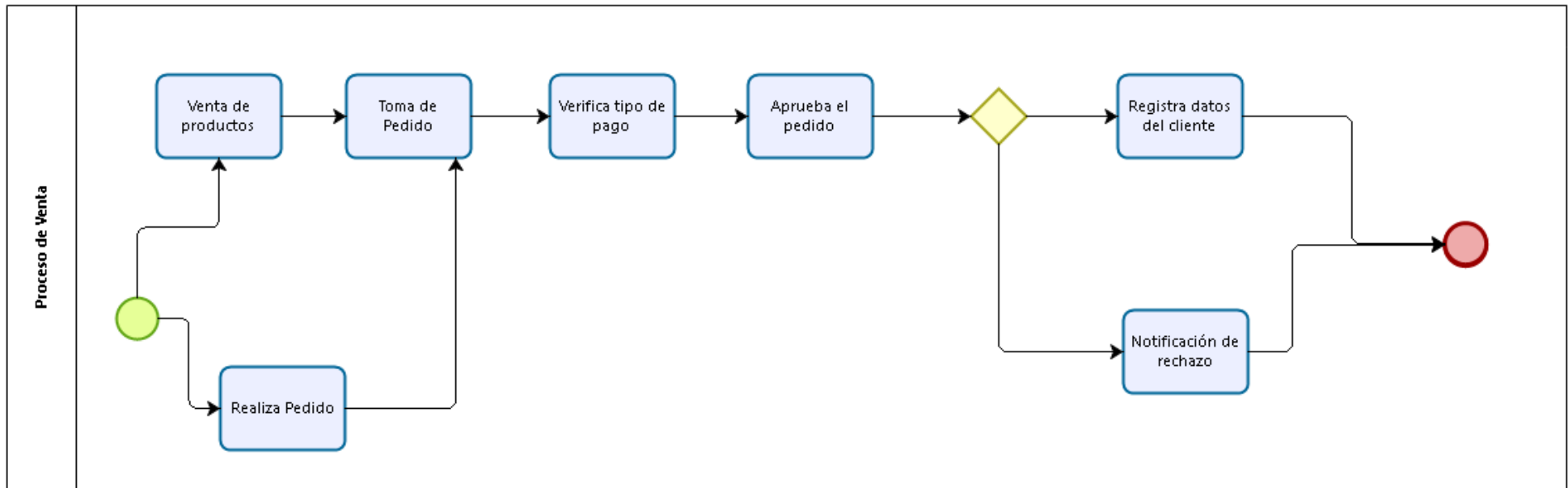


Figura 53: Proceso de venta.

ANEXO IV: ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD SOBRE LA APLICACIÓN WEB PARA LA MEJORA DEL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INVENTARIOS DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS EN BETSALUD

Según el indicador de funcionalidad

1. ¿La aplicación web para la mejora de control y seguimiento, validó las credenciales (usuario y contraseña) ingresadas con éxito?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

2. Para usted ¿La aplicación web para la mejora de control y seguimiento, permitió realizar el seguimiento de los productos en stock en la farmacéutica BetSalud?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

3. ¿La aplicación web para la mejora de control y seguimiento redujo el tiempo de consulta de la información del total de los productos ingresados en la farmacéutica BetSalud?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

Según el indicador de eficiencia

4. ¿Considera usted que la consulta de reportes ayuda al mejor control y seguimiento de los productos de la farmacéutica BetSalud?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo



5. ¿El tiempo de respuesta de la generación del reporte con la información sobre los productos ingresados para el control de medicamentos fue rápida?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

Según el indicador de fiabilidad

6. Según su opinión, ¿Considera que la información de los reportes ayuda a controlar de manera efectiva los medicamentos en la farmacéutica BetSalud?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

Según el indicador de funcionalidad - usabilidad

7. Para usted, ¿La aplicación web para la gestión de requerimientos mostró las opciones e interfaces asociadas a los perfiles correspondientes facilitando la aprobación/rechazo de los requerimientos en la aplicación web para la gestión de requerimientos?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

Según el indicador de funcionalidad - fiabilidad

8. Para usted: ¿La aplicación web para la mejora del control y seguimiento de inventario permitió controlar la información de los mismos presentando en los reportes información fiable para el análisis posterior de estos?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

Según el indicador de usabilidad

9. En su opinión, ¿Fue fácil consultar los reportes de productos vendidos e ingresados en la aplicación web para la gestión de control de stock?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

10. A su parecer, ¿La navegación para consultar la información de los productos en la aplicación web para el control y seguimiento fue fácil?

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) Desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

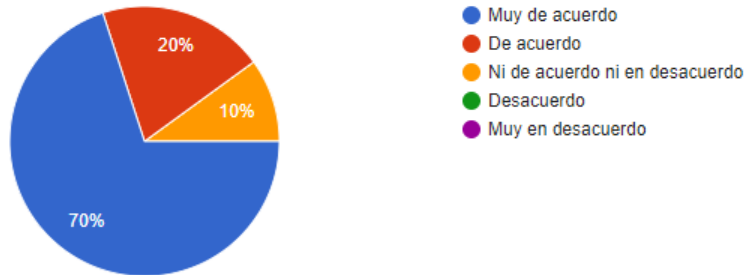


ANEXO V: RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD SOBRE LA APLICACIÓN WEB PARA LA MEJORA DEL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INVENTARIOS DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS EN BETSALUD

1 - ¿La aplicación web para la mejora de control y seguimiento, validó las credenciales (usuario y contraseña) ingresadas con éxito?



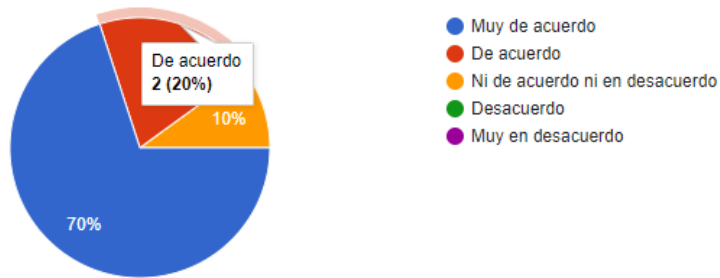
10 respuestas



2 - Para usted ¿La aplicación web para la mejora de control y seguimiento, permitió realizar el seguimiento de los productos en stock en la farmacéutica BetSalud?



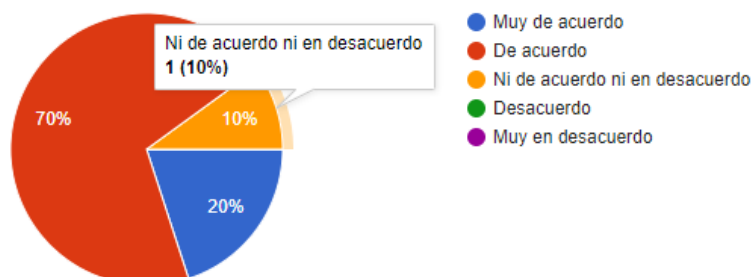
10 respuestas



3 - ¿La aplicación web para la mejora de control y seguimiento redujo el tiempo de consulta de la información del total de los productos ingresados en la farmacéutica BetSalud?



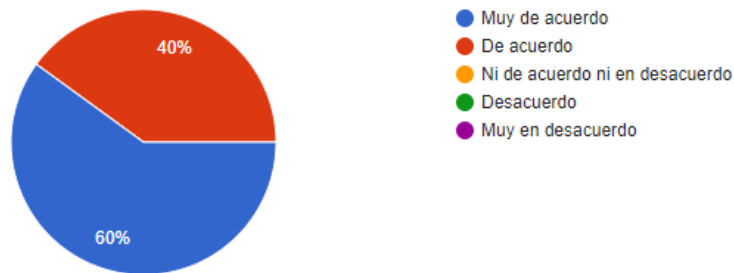
10 respuestas



4 - ¿Considera usted que la consulta de reportes ayuda al mejor control y seguimiento de los productos de la farmacéutica BetSalud?



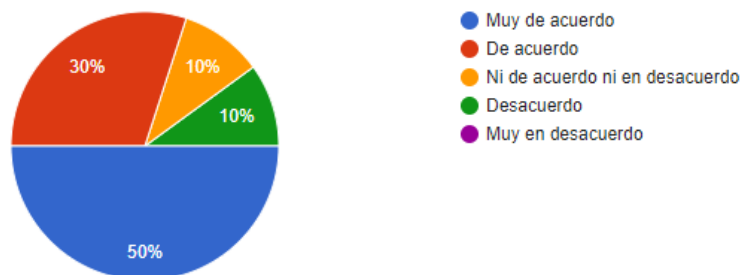
10 respuestas



5 - ¿El tiempo de respuesta de la generación del reporte con la información sobre los productos ingresados para el control de medicamentos fue rápida?

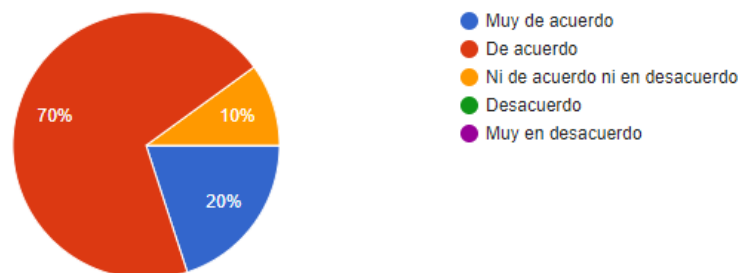


10 respuestas



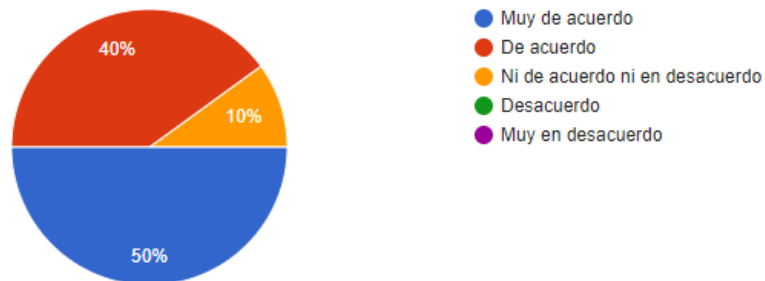
6 - Según su opinión, ¿Considera que la información de los reportes ayuda a controlar de manera efectiva los medicamentos en la farmacéutica BetSalud?

10 respuestas



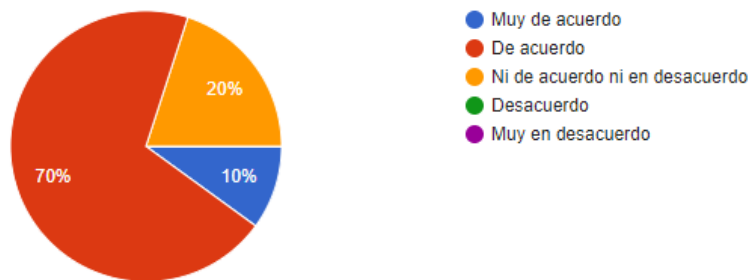
7 - Para usted, ¿La aplicación web para la gestión de requerimientos mostró las opciones e interfaces asociadas a los perfiles correspondientes facilitando la aprobación/rechazo de los requerimientos en la aplicación web para la gestión de requerimientos?

10 respuestas



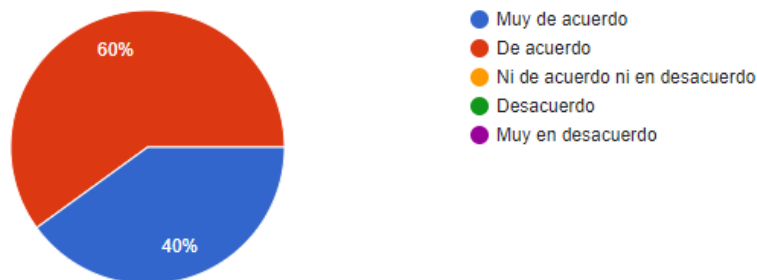
8 - Para usted: ¿La aplicación web para la mejora del control y seguimiento de inventario permitió controlar la información de los mismos presentando en los reportes información fiable para el análisis posterior de estos?

10 respuestas



9 - En su opinión, ¿Fue fácil consultar los reportes de productos vendidos e ingresados en la aplicación web para la gestión de control de stock?

10 respuestas



10 - A su parecer, ¿La navegación para consultar la información de los productos en la aplicación web para el control y seguimiento fue fácil?



10 respuestas

