



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

Aplicación web para la Gestión de Inventarios en el Puesto de  
Salud de Horacio Zevallos

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE :  
Ingeniero de Sistemas**

**AUTOR :**

Santillan Varas, Fernando Diego ([orcid.org/0000-0001-5920-8322](https://orcid.org/0000-0001-5920-8322))

**ASESOR :**

Mgr. Jauregui Briceño, Carlos Eduardo ([orcid.org/0000-0002-0767-1849](https://orcid.org/0000-0002-0767-1849))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2018

### **Dedicatoria**

Esta tesis, es con mucha dedicación, empeño y amor, es por ti madre, que siempre estuviste cuando más necesitaba.

## **Agradecimiento**

A todos y todas las buenas y amables personas que me apoyaron: Al único Dios, mi hermosa familia, a todos mis notables docentes.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	viii
RESUMEN.	ix
ABSTRACT	x
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>4</b>
<b>III. METODOLOGÍA:</b>	<b>27</b>
Tipo y diseño de Investigación	27
Conceptualización de Variables y la operacionalización	28
Población, unidad de muestra, unid. de muestreo, unid. de análisis	30
Técnicas / instrumentos para la recolección de datos	32
Procedimientos	32
Métodos de análisis de datos	35
Definición de variables:	36
Definición Hipótesis Estadística	36
Aspectos éticos.	38
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>44</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>54</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>56</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>57</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>58</b>
<b>ANEXOS</b>	

## Índice tablas

TABLA N.º 1 Sobre sobre la Selección del lenguaje de programación	14
TABLA N.º 2 Sobre sobre la metodología de desarrollo de software	19
TABLA N.º 3 Tipos de Inventario	20
TABLA N.º 4 Variable Independiente y Dependiente	22
TABLA N.º 5 Población	30
TABLA N.º 6 Muestra	31
TABLA N.º 7 Uso de las Técnicas y de los Instrumentos para recolectar datos	32
TABLA N.º 8 “R” de Pearson - Antigüedad del Inventario	33
TABLA N.º 9 “R” de Pearson – Exactitud del Inventario	34
TABLA N.º 10 Indicador Antigüedad de Inventario	35
TABLA N.º 11 Indicador Exactitud de Inventario	35
TABLA N.º 12 Recursos Humanos	39
TABLA N.º 13 Recursos Materiales	39
TABLA N.º 14 Hardware	40
TABLA N.º 15 Software	40
TABLA N.º 16 Bienes de Inversión	40
TABLA N.º 17 Presupuesto	41
TABLA N.º 18 Cronograma de Ejecución	42
TABLA N.º 19 Medidas que describen de la Antigüedad	44
TABLA N.º 20 Medidas que describen de la Exactitud	45
TABLA N.º 21 Pruebas de Normalidad de la Antigüedad	47
TABLA N.º 22 Pruebas de Normalidad de la Exactitud	49
TABLA N.º 23 Prueba Wilcoxon para la antigüedad	52
TABLA N.º 24 Prueba Wilcoxon para la exactitud	53

## Índice de gráficos y figuras

FIGURA 01 Arquitectura de la Aplicación Web	12
FIGURA 02 Campana de Gauss	38
FIGURA 03 Estadísticos descriptivos Antigüedad del Inventario	45
FIGURA 04 Estadísticos descriptivos Exactitud del Inventario	46
FIGURA 05 Pruebas de Normalidad Pretest Antigüedad	40
FIGURA 06 Pruebas de Normalidad PostTest Antigüedad	48
FIGURA 07 Pruebas de Normalidad Pretest Exactitud	50
FIGURA 08 Pruebas de Normalidad PostTest Exactitud	50

## Resumen

La presente tesis tuvo problemática, desarrolló, implementó y evaluó, que mediante la solución web se automatizó la gestión de inventarios en el P.S. Horacio Zevallos.

El objetivo principal que se logró determinar fue, que tanto influyó la solución web al par la gestión del inventario en el P. S. de Horacio Zevallos; y como objetivos secundarios, el porcentaje del índice de antigüedad, el de los insumos médicos, se determinó su inventario en relación al estado actual y cuál fue el porcentaje que mejoró dicho índice de exactitud en el establecimiento de salud.

Se empleó R.U.P como metodología que nos ayudó como herramienta para las diferentes etapas de la misma, para el modelado del sistema, la gestión de las bases de datos MySQL nos fue útil por su facilidad y agilidad en la solución.

Los resultados indican que se elevó la exactitud del inventario y disminuyó la antigüedad del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

Se concluyó que logró ser una influencia de mejora totalmente favorable del indicador de la antigüedad y la exactitud del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

Palabras clave: Metodología R.U.P. – proceso de gestión Inventario – BD. relacional en MySQL, Web Development, User History. – (HTML5) – CSS.

## **Abstract**

This thesis had problems, developed, implemented and evaluated, that through the web solution inventory management was automated in the P.S. Horacio Zevallos.

The main objective that was determined was how much the web solution influenced inventory management in P.S. Horacio Zevallos ; and as secondary objectives, the percentage of the age index, that of the medical supplies, their inventory was determined in relation to the current state and what was the percentage that improved said accuracy index in the health establishment.

R.U.P was uses as a methodology that helped us as a tool for the different stages of the same, for the modeling of the system, the management of the MySQL databases was useful to us due to its ease and agility in the solution.

The results indicate that the accuracy of the inventory increased and the age of the inventory decreased in the P.S. Horacio Zevallos.

It was concluded that it managed to be a completely favorable influence of improvement of the indicator of the age and accuracy of the inventory in the P.S. Horacio Zevallos.

Keywords: R.U.P Methodology. – Inventory Management Process – BD. relational in MySQL, Web Development, User History. – (HTML5) – CSS.



## **I. INTRODUCCIÓN**

El capítulo I, que enmarcó las generalidades del proyecto y se detalló los principales datos de la tesis, el título, la realidad problemática. En el capítulo II se detalló los novedosos trabajos previos, el conjunto de teorías que se encontraron directa o indirectamente relacionadas de manera teórica y práctica al tema, además se logró hacer la formulación del problema a resolver, se planteó las posibles hipótesis y se definió claramente cuáles son los objetivos que cumplir para luego pasar a la definición de la metodológica que se empleó en la tesis y cuáles serán los hitos que se lograrán para desarrollarla.

En el capítulo número III, que englobó la operativización en la tesis, se detalló el cuál es el tipo y la manera en que se optó la investigación para su diseño, además de mediante la conceptualización operacional de las distintas variables dependientes e independientes y los indicadores, a continuación de esto se definió cuál sería la población, posteriormente se ajustó el que tamaño tendría la muestra. Cuando se obtuvo la muestra su pudo definir el muestreo que se ajustó para luego finalizar el proceso. Siendo el último paso donde se explicó que materiales y cuáles fueron las herramientas que se usaron para recolectar datos, además del desarrollo paso a paso de la metodología que se empleó (R.U.P.).

En el capítulo IV encontramos le corresponde al resultado de la tesis, en el que se utiliza la herramienta IBM Statistics 23.

El capítulo V, se aperturó la discusión concienzuda de esta presente tesis.

El contenido del capítulo VI se detalló que conclusiones son a las que se llegó, dichas conclusiones se dieron después de analizar la información obtenida. El capítulo VII se nos detalla que acciones se recomiendan y deben primar para investigaciones futura y el capítulo VIII se enumeró las diversas bibliografías que se usaron para dar sustento teórico a la tesis.

## **Realidad Problemática**

Las aplicaciones web han ido modernizando e incrementando la velocidad de las comunicaciones, logrando que se pueda tener reportes en tiempo real de las transacciones generadas. En el escenario internacional, “cuando se utilizan los sistemas utilizan etiquetas RFID lo que permite capturar y administrar información detallada de los artículos en los almacenes, sabiendo así de manera casi exacta que artículos se encuentran en las tiendas”. (Laudon, et al., 2016). Las etiquetas necesitan de un lector que procesa la información y las transmite a un host que tiene un sistema que recibe los datos decodificados.

En base a “las aplicaciones que se usan en el escenario nacional, actualmente se están estableciendo con más frecuencia las aplicaciones empresariales, en las aplicaciones de gestión de inventario se emplean los sistemas de administración de cadena de suministro” (Martinez, 2017).

Cabe mencionar, que hoy, la gestión de los medicamentos e insumos en los centros de asistencia médica, centros y puestos que brindan atención, que pertenecen al ministerio, su no carencia y disponibilidad son muy importantes para el funcionamiento y la atención integral de los pacientes (MINISTERIO DE SALUD, 2003).

Según la revista Ojo Público, [A inicios del año pasado] a pesar de que se tenían las ordenes de adquirir medicinas [e insumos] si permiso en 3 meses, el MINSA dejó de hacer el 73 % de las adquisiciones, los cuales abastecerían a 22 hospitales de Lima que estaban declarados en emergencia sanitaria, [...] Esta mala administración en la logística y el manejo de recursos perjudica a miles de pacientes que optan por atenderse por una institución del estado. Siendo la mayor parte de la comunidad de Lima y el Perú (Torres, 2017).

El establecimiento de Salud que se encuentra ubicado en la Av. Jaime Zubieta SN-Grupo F; la organización se dedica a brindar servicios en salud, atención preventiva y recuperativa, basado en el modelo de atención integral, debiendo tener siempre disponible los medicamentos e insumos para poder brindar una atención oportuna. Para cumplir con sus objetivos el establecimiento de Salud Horacio Zevallos tiene

un almacén de artículos de escritorio, insumos, material de limpieza, equipos electrónicos.

Según la entrevista que se le hizo al Dr. Jorge Armando Cueva Dávila, medico jefe del establecimiento (**ver Anexo 3**), indicó que las actividades del almacén se desarrollan de manera esperada, sin embargo, en ocasiones se presentan problemas que retrasan la entrega de materiales de escritorio a los empleados debido a que no se sabe con lo que se cuenta el almacén, no se tiene un histórico de los insumos y mucho menos se conoce exactamente cuáles son los servicios que más demanda de insumos realizan en el mes. Además, en los cuadernos de cargo muchas veces no se registran todas las operaciones diarias, generando inexactitud en el inventario, debido a que se tiene que revisar cada formato de salida y hacer el descuento de forma manual. Cuando hay desabastecimiento, los pacientes mismos costean el costo de formatos, fólderés, formatos de hoja de referencia, generándoles malestar, pues muchos de ellos no cuentan con recursos económicos para costear por dichos conceptos. (Larrocha, 2017) nos menciona que las sociedades actuales tanto de las organizaciones públicas como privadas dependen absolutamente de la información, siendo este un activo tan valioso. Es, por tanto, tan crítico como los activos físicos y por ende es muy importante su preservación y su correcta utilización.

De esta manera, valiéndose de esta premisa, la información se considera un activo tan importante como los activos físicos en una organización, cabe mencionar a (Beynon, 2018) que refiere que un sistema se define como un grupo coherente, de componentes que son interdependientes que están creados para cumplir un objetivo medible, son estables y pueden ser vistos como un todo de manera fácil.

Ante un desabastecimiento se hace un requerimiento, este requerimiento se presenta cuando el producto se ha terminado, ocasionando malestar a los pacientes. Esto sumado al desconocimiento de la demanda de cada insumo, a pesar de que cada mes se realizan las mismas actividades. Se observa una falta de eficiencia al determinar la cantidad real.

Los efectos que tienen los problemas antes mencionados es que cuando se hace la distribución por cada establecimiento, se hace un requerimiento previo, pero al desconocer cuánto gastan en materiales e insumos cada establecimiento de salud,

generando que se pida de más, ocasionando que otros centros de salud se queden con poco o nada de insumos, ocasionando malestar tanto para el personal como para los pacientes (Colegio Médico del Perú, 2005).

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **Trabajos de investigación Previos**

En Perú, la señorita (Francisco, 2014) al analizar su tesis “Análisis, propuesta y ejecución del sistema de almacenes para un operador logístico” desarrollada en la PUCP.

En la tesis la autora menciona que uno de los problemas que se hallaron dentro de la empresa es la cantidad de productos incompletos o sobrantes, productos que están siendo registrados sin tener al alcance el producto de forma física, existiendo un nulo cruce de productos, dando como problema que están erróneamente ubicados.

La tesis tuvo como un principal y claro objetivo general racionalizar la escalabilidad dentro del almacén, mejorar la rotación y salida de productos, disminución de la merma. El tipo de la tesis que fue llevada a la práctica fue experimental pre -Test y post-Test.

Se tuvo como población hallada y la muestra que se usó fue de 01 almacén de la organización. Como resultados obtuvieron que existió menor probabilidad de enviar operadores de manera ineficiente, a lugar que ya contaban con personal, se incrementó la productividad, se aumentó la precisión del inventario y la facilidad para el control. Como conclusiones la investigadora señala que es fundamental el compromiso de los gerentes, la implementación de la propuesta, siendo importante el compromiso y capacitación al personal de la empresa.

- ✓ El antecedente mencionado nos aporta un concepto que se encuentra alineado directamente a la “gestión de inventario” que ayuda en el proceso de almacenaje y correcta gestión.

En Perú (Gutierrez, 2015) en la presente tesis “Diseño, desarrollo e implementación de un sistema que maneje el Inventario para la distribuidora A & L” de la universidad peruana Simón Bolívar.

El autor menciona que uno de los problemas es que su información se procesa en forma manual, siendo insostenible pues su cartera de clientes es mayor cada año. Además de las pérdidas que tiene por la falta de un adecuado control de sus productos.

La tesis que se estudia tuvo un objetivo general, el cual es, demostrar que al implementar un sistema que controle los inventarios se mantendrá un eficiente control del almacén de la distribuidora. De la misma forma los objetivos específicos buscaron evaluar el rendimiento de las ventas de la distribuidora y garantizar que el software sea de fácil uso para los operarios. El tipo de tesis fue experimental pre-Test post-Test.

Se determinó que la población que se calculó y la presente muestra de la tesis fue de 1 almacén. Como resultados obtuvieron que hubo una notable mejora en para el control de stock; además de poder disminuir el robo hormiga. Como conclusiones los investigadores se ha aumentó la velocidad y la eficiencia en los procesos de registro, y los de documentación, mejorando la administración y eficacia en el trabajo.

✓ El antecedente mencionado nos aporta un concepto que se encuentra alineado directamente al manejo de stock, cadena de suministro y análisis de resultados.

En Perú (Fajardo, et al., 2017) en la tesis “Implementación de la solución web para inventariar la ferretería Christopher” en la prestigiosa Univ. de ciencias y de humanidades.

Los autores mencionan que uno de los problemas encontrados al analizar a la empresa fueron la mala administración de registros que son de cada detalle de producto, los ingresos, salidas, cantidad de mercadería sobrante son anotador en una libreta o un cuaderno, que varias veces se ha perdido. Se ha detectado que el descontrol ocasiona el hurto de a pocos denominado como “hormiga”, reduciendo las mercancías, esto afecta a la economía de la empresa.

La tesis tuvo como un principal y claro objetivo general demostrar que el aplicativo lograría controlar el proceso de inventario de manera eficiente. De la misma forma los objetivos específicos buscaban tener un control al momento de registrar el stock de los diversos productos en la ferretería, que el tiempo que se emplea para poder obtener un producto sea menor, que se puedan generar reportes que midan variables por tipo de producto e históricos, y por último poder reducir el robo denominado comúnmente como “robo hormiga”. El tipo de tesis fue experimental pre -Test post-Test.

Se calculó una población y una muestra de la tesis fue de 1 almacén de la organización. Como resultados obtuvieron que mejoró la forma en que se controla el stock; además de poder disminuir el robo hormiga. Como conclusiones los investigadores señalan que se disminuyó el tiempo en que un producto es encontrado dentro de la misma ferretería, se mejoró la gestión administrativa para obtener la información sin alteraciones ni errores.

- ✓ El antecedente mencionado nos aporta un concepto que se encuentran alineados y directamente relacionados a la variable “Gestión de Inventarios” siendo ayuda para su definición y el entendimiento.

En Perú (Cornejo, et al., 2017) en la tesis que tuvo como título “Proposición de mejora para optimizar el desempeño en el almacén” desarrollada en la reconocida universidad católica de San Pablo.

La tesis, nos describe que los autores mencionan que uno de los problemas que tienen un desempeño logístico deficiente, incongruencias en los códigos de barra, lo que ocasiona tiempos muertos y desordenes en el almacén y mucho más grave es la pérdida de clientes quienes descontentos optaron por la competencia por no hacer un manejo adecuado de los pedidos.

La tesis tuvo como un principal y claro objetivo general que los reclamos que se hacen por pedidos incompletos sean menores, mejorando la atención al cliente del mercado local y nacional, tanto en la diversidad, así como en el número de

productos a ofrecer. De la misma forma los objetivos específicos buscaban que se priorice la fabricación de los modelos de baja rotación y rotación media frente a los de alta para atender la totalidad de los pedidos. Asimismo, diseñar un sistema que reponga el inventario para todos los productos que tenga como referencia las ventas realizadas. El tipo fue experimental pre -Test post-Test..

Siendo dicha población/muestra de la tesis fueron 02 productos de la organización. Como resultados obtuvieron que hubo una significativa mejora de inventarios, específicamente en su gestión; obteniendo niveles de cumplimiento del servicio entre el 98 % 100 %. Como conclusiones el investigador señala que al incrementarse la variedad de productos que son de media a baja producción, disminuyen el nivel de producción diaria. Además, no existe modelo compatible para manejar el inventario, por lo que se creó uno nuevo en función a las teorías planteadas.

- ✓ El antecedente mencionado nos aporta un concepto que se encuentra alineado directamente a la variable “Gestión de los Inventarios” que para poder definirla y sacar conclusiones para su entendimiento.

En Perú (Rodriguez C., et al., 2014) generaron una tesis que llevó como título “Implementación del sistema para control interno de inventario en las mercaderías Famyfarma S.A” desarrollada en la U.P.A.O.

En la tesis los autores mencionan que uno de los inconvenientes que tiene la empresa es carece un sistema y/o método para el control interno, que sirva para la autorización, la total y plena custodia, el correcto registro y control en los procesos de todas las mercaderías.

La tesis tuvo como un principal y claro objetivo general que al implementar el sistema que controla de manera interna el inventario de mercaderías se determine como mejorarán las ventas. De la misma forma los objetivos específicos que buscan diagnosticar en que consiste el trabajo de inventariar, asimismo, analizar las ventas que se tuvieron en el primer y segundo semestre. Fue experimental pre -Test post-Test.

Se realizó la tesis con 03 tipos de mercaderías de la organización. Como resultados obtuvieron que mejora con gran demasía en la gestión de los inventarios, dando información verdadera de los stocks. Como conclusiones el investigador señala que al implementar el sistema se logró mejorar las ventas al poder aumentar la cantidad y la volumetría de las compras y así tener en claro cuáles son la ventas que se hacen, asimismo, realizar actividades que comprenden tanto la supervisión de los activos y el monitoreo de la condición de los mismos.

- ✓ El antecedente mencionado nos aporta un concepto que se encuentra alineado directamente a la variable que es llamada en esta caso “dependiente” - proceso de Inventario, que ayuda en la definición y el entendimiento y la correcta comprensión.

En Ecuador, (Aguilar, et al., 2013) “Análisis, diseño e implementación de una aplicación para manejar el inventario de forma distribuida” desarrollada en la universidad del distrito de Cuenca. Planteó muy claramente la real discusión de una serie de inconvenientes en la distribución de las diferentes facultades siendo esta elaborado en Excel por los mismos directores de las escuelas, esto genera un gran inconvenientes pues existen docentes en aulas comunes, docentes que enseñan en varias facultades al mismo tiempo, docentes que enseñan en diferentes turnos, además que los reportes generados son precargados y llenados manualmente.

Como objetivo general se planteó desarrollar una aplicación con tecnología web, dicha aplicación será útil para poder gestionar a todo el personal de la universidad de manera automática y en tiempo real. Uno de los objetivos específico señala que se implementó el mantenimiento dentro del distributivo, se desarrolló la interfaz y se implementó los reportes tanto generales como el de cada docente.

Se eligió como población a la misma facultad (Ingeniería). Como resultados obtuvieron que hubo una mejora significativa a la hora de distribuir los turnos y horarios de todo el personal. Como conclusiones los investigadores señalan que la solución web al ser implementada en la organización, permitió gestionar los distributivos con más eficiencia, asimismo, clasificar los docentes de acuerdo con su disponibilidad, dándoles jerarquía en base a desempeño.



En Bolivia, (Quispe, 2015) en el documento de tesis “Aplicación web para tratar personas con un leve trastorno cognitivo” tesis que se realizó en la Univ. mayor de San Andrés.

Planteó muy claramente que las poblaciones de muy bajos recursos tengan poca accesibilidad a recursos que estimulen su capacidad de memoria este se vea reducida con el tiempo y con la edad por lo que la tecnología e innovación sirvieron para menguar esta realidad muy marcada en la comunidad de San Andrés.

Como objetivo general se planteó que un aplicativo web sería oportunamente necesario para las personas que sufren con trastorno cognitivo leve. Como objetivos específicos se realizó un estudio a profundidad de los síntomas asociados, se implementó un modelo de datos, se elaboró pruebas para corregir los errores garantizando la calidad de la aplicación.

La población fue no probabilística y el muestreo fue de conveniencia. Como resultados obtuvieron que hubo una mejora significativa para controlar dichos niveles almacenados, y de materiales en estudio. Como conclusiones el investigador señala que la implementación del aplicativo con tecnología basada en la Web facilitó el proceso de aprendizaje de los pacientes siendo posible poder detectar las deficiencias cognitivas y los puntos más críticos a trabajar para la mejora de la memoria.

En México, (Peña, 2014) en la tesis titulada como “Diseño, desarrollo, implementación de tecnológica web que gestione la información geográfica para el departamento de desarrollo forestal conafor del estado de México” desarrollada en la UNAM que se encuentra en Centroamérica.

En la tesis la autora menciona se tiene información de datos vectoriales desde hace 5 años, el inconveniente es que estos datos no son explotados de manera adecuada por el usuario promedio, teniendo que siempre ir a los archivos físicos y desplazarse a la misma institución para poder analizar dicha información.

La tesis tuvo como un principal y claro objetivo general poner al servicio del departamento de desarrollo forestal una solución web para administrar la información espacial y datos relacionados con el programa de desarrollo forestal.

Los objetivos específicos que buscaron obtener la performance de los usuarios, obtener los requerimientos del usuario y adaptarlos al diseño.

La población que se calculó y la presente muestra de la tesis fueron 01 estado de forestación. Como resultados se obtuvieron que hubo revolución informática en la manera de interacción para obtener la información, siendo la movilidad, practicidad y accesibilidad ilimitada los beneficios más laureados. Como conclusiones el investigador señala que, al tener el sistema en funcionamiento, este permitió apoyar directamente el proceso de innovación informática en la empresa, asimismo, determinar mediciones en base a visitas al sitio web que genera tendencia sobre cuáles son las áreas de forestación que son de mayor interés para los especialistas.

- ✓ El antecedente mencionado nos aportó un concepto que son con más coherentes y correlacionados a la variable independiente “Aplicación Web” que ayuda en el dimensionamiento de la variable en su relación con la innovación.

## **Teorías y conceptos relacionados al tema**

### **Aplicación Web**

#### **Concepto de Aplicación Web:**

(Caivano, et al., 2014) refieren que se conceptualiza una aplicación web a “aquellos servicios, aplicaciones y elementos a donde los usuarios recurren a diversos contenidos ya sea de índole pública y/o corporativa, solo con simplemente tener instalado un navegador en su sistema operativo”.

Por otro lado, (Berzal, et al., 2017) mencionan que Aplicación web se les denominan a las “aplicaciones que son desarrolladas tomando como base una página web [...] bastando tener instalado un navegador web para poder acceder a la internet, que es comúnmente un servidor web, en donde se usan los recursos que ofrece la aplicación, aunque no se haya instalado un software previamente en su máquina”.

Se toma estos conceptos para decir que una aplicación web es multiplataforma, utiliza un modelo cliente servidor, se usa la tecnología de WWW (World Wide Web) para poder interactuar de manera dinámica con aplicaciones web, que tienen como objetivo primordial satisfacer una necesidad específica.

Para profundizar (Gutierrez, et al., 2016) nos instruyen que para tener un software de calidad se necesita hacer un trabajo de manera laboriosa por lo que se emplea para ellos la programación estructurada, teniendo como ejemplo el uso de los frameworks los cuales constituyen una manera que separa las funcionalidades y los cálculos, los datos y la parte visual. El modelo vista controlador(MVC) hace referencia a este tipo de arquitectura.

De esta manera se hace más valedera el concepto según (WibooMedia, 2016) que afirma que una aplicación web es “software que es compilado por los diferentes browsers web o de una intranet, permite poder acceder a un servidor web usando a un navegador que se ejecuta como una página web del sistema operativo”.

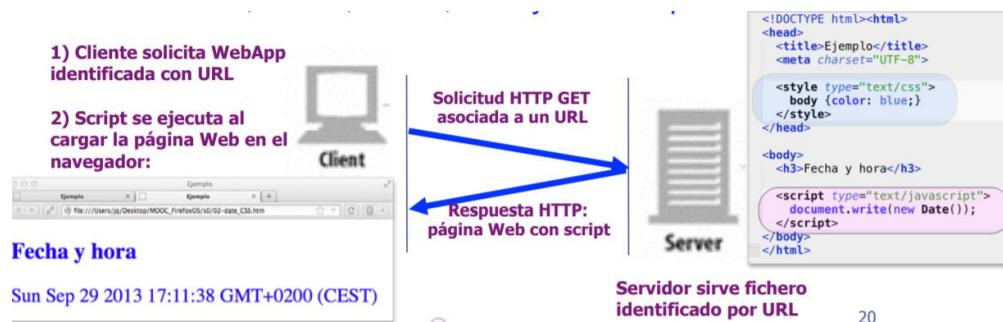


Figura 1: Aplicación Web (Arquitectura). Tomada de Miriadax.net. 2017

Según el artículo de (Miriadax, 2017) una aplicación web “es un ejecutable en un cliente dentro de un navegador y se crea con tres componentes: HTML, Css y JavaScript y de identifica con un URL [...]”. Cada componente web se relaciona con el siguiente, así, podemos decir que son tan dependientes como los elementos químicos que componen el agua que bebemos.

### Enfoques Conceptuales:

#### Lenguajes de Programación

Los denominados lenguajes de programación, que son abstracciones que permiten generar artefactos compilados de software, todos están orientados al cliente, dicho lenguajes muchas veces denominados lenguajes de alto nivel, permiten que el cliente interactúe con el servidor, existiendo tanto un lenguaje para el cliente y otro para el servidor.

#### JavaScript

Lenguaje de programación que se ejecuta para el cliente y es incrustado en cualquier página web, no requiriendo la instalación de programas para su ejecución. Los scripts que son ejecutados en los navegadores permiten añadir funciones en el propio HTML en donde es desarrollado. Por lo que (Shutterstock, 2016) sostiene que “gracias a él podemos verlo funcionando en servicios como el chat, calculadoras, buscadores de información, etc.”

**Php:**

Es un lenguaje de carácter interpretado, muy reconocido a nivel mundial siendo ideal para la puesta en marcha de aplicaciones web, puede ser incrustado en HTML, además de su simplicidad para usuarios con poca experiencia en los lenguajes de programación.

“Según (De Luca, 2014) [...] se destaca por ser un lenguaje libre opensource y multiplataforma, puede correr en servidores de Windows como Linux que cuenten con el software apropiado”.

**Python:**

(Van, 2016) nos menciona que se llamó por “Monty Python’s Flying Circus”, un programa que se transmitía en la BBC. El programa de lo último que habla era de serpientes. Su programación en este lenguaje es muy sencilla. Posee un enfoque simple pero efectivo, Su alto nivel en sus estructuras lo hace eficiente.

Se puede ver un poco de C o C++ en base al manejo de sus tipos de datos y funcionalidades. Es un lenguaje interpretado, ya que no necesita compilar ni enlazar.

**Ruby:**

Según (Cantún, 2020), nos menciona que Ruby es un lenguaje de programación con mucho dinamismo y que al poseer su código fuente al alcance de todos, es simple y productivo. Su sintaxis es elegante fácil de leer y escribir.

## Claves sobre la selección del Lenguaje de Programación

1.-Demasiado bajo	2.- bajo	3.-Normal	4 .- Alto	5 .- Demasiado alto
-------------------	----------	-----------	-----------	---------------------

Tabla 1 Sobre sobre la Selección del lenguaje de programación

Escala 1 al 5	JAVASCRIPT	PHP	PYTHON	RUBY
ANÁLISIS Se trata de orientar objetos al sistema	3	4	2	1
CONSTRUCCIÓN Se trasforman los esquemas en código	4	4	1	1
DISEÑO Modifica el modelo de objetos obtenido	3	4	3	1
TOTAL	10	12	6	3

Fuente: Realizado por el autor.

Se escogió el LP PHP por ser el más liviano para el desarrollo del aplicativo web en el P.S. Horacio Zevallos.

### Metodología

(Pantaleo, et al., 2015) nos instruyen que “una metodología es un marco de trabajo que puede ser utilizado como guía para actividades a llevar a cabo”.

### Metodologías conducidas por los planes:

Cascada:

Es un modelo en donde el desarrollo es línea y secuencial. El proceso consta de las siguientes etapas: [Roger Pressman]: Definición del software: corresponde a lo que se tiene como una visión del producto, a sus diversos rasgos y aspectos desde el ámbito comercial.

Análisis de requerimientos: Implica el entendimiento de lo que implica la realización y materialización de un producto, servicio y una solución, describiendo de manera clara el objetivo que esta cumple, como esta funcionará, cuáles serán los componentes base, donde será desplegada, los requisitos mínimos de funcionamiento y si necesitará de servicios de terceros.

Diseño de arquitectura: Es la forma y el paradigma de programación que se usará para poder darle la escalabilidad y mantenimiento a largo plazo.

Codificación: Corresponde a los diversos pasos para poder implementar la solución, siendo el diseño de la arquitectura lo que le dará las pautas para su materialización.

Pruebas: El producto debe de ser puesto a prueba para asegurar que fue hecho para lo que se requirió en primera instancia[...].

Prototipado:

Es un modelo que se desarrolla iterativamente, para ello se desarrolla un mockup del producto.

(Pantaleo, et al., 2015) nos expresan que este prototipo es desarrollado por un analista de requerimiento que plasma el producto como se tuvo en mente, siguiendo patrones de diseño que se hicieron en el análisis de requerimientos [...]. Teniendo como objetivo reducir el riesgo y dar claridad para que el equipo de desarrollo tenga claro, como se verá el producto final.

### **DRA (Desarrollo Rápido de Aplicaciones):**

(Pantaleo, et al., 2015) refieren que [...] se le llama al desarrollo que es llevado de manera secuencial y lineal, este desarrollo, normalmente lo pueden manejar diversos equipos de trabajo, es lo recomendable. Cada equipo se hace cargo de ciertas funcionalidades del proyecto. El objetivo es poder desarrollar el producto en un periodo de tiempo corto. [...] Tiene como buenas prácticas la reutilización de componentes, quedando muchas veces, proyectos con componentes reutilizables para requerimientos futuros.

### **Incremental:**

(Pantaleo, et al., 2015) explican [...]El modelo incremental permite que el desarrollo tenga iteraciones que vayan añadiendo funcionalidad por

funcionalidad que permita tener el producto final. La base de esta metodología es el modelo lineal secuencial se repetirá de manera iterativa. [...].

Como resultado de cada iteración se obtendrá un producto que sea operacional y no un simple prototipo como en el caso del modelo que emplea el prototipado.

### **Espiral:**

Este modelo combina el de cascada y del prototipo descritos[sic] previamente.

Por lo tanto, es una metodología que deber ser denominada una metodología iterativa-incremental.

### **Metodologías Ágiles:**

(Pantaleo, et al., 2015) [...] refieren que “Tiene como finalidad brindar un desarrollo flexible, permite logran un punto medio, útil, con pocas restricciones y con libertad absoluta, no queriendo decir que no se seguirá los planes y alcances del proyecto, buscan agilidad, sin mermar en la calidad” .

### **Extreme Programming (XP)**

La programación extrema según el Grupo Norma es “una metodología que es utilizada para que, el software desarrollado sea de alta calidad, que se ejecute rápidamente, buscando solo beneficios para el cliente denominado en este caso como un stakeHolder”.

### **Características**

Una de las características es que tiene un ciclo de desarrollo breve, mucha retroalimentación de forma continua y recurrente por parte del cliente, una serie de pruebas, dichas pruebas son automatizadas y se enfocan en el trabajo de equipo.

### **Roles en la Metodología XP**

**Programador/Developer:** Se encarga de realizar el programa el código por el que estará compuesto el sistema, añadiendo pruebas unitarias y de integración a la solución.

**Cliente:** Es la persona que hace las diversas pruebas, tanto funcionales como de performance, asignándoles cierto grado de priorización, siendo capaz de decidir cuales se llevaran a cabo en cada sprint.



**QA Tester:** Es el encargado de probar y redactar las pruebas funcionales para poder detectar anomalías en el funcionamiento y comportamiento del software. Hace las pruebas de manera regular, continua, difundiendo los resultados entre los miembros del equipo y el que maneja las herramientas.

**Encargado de Seguimiento:** Es el que proporciona el seguimiento y retroalimentación al equipo. Se cerciora del cumplimiento y verificación de las estimaciones y el tiempo que realmente se dedicó, con el fin de mejorar para las futuras estimaciones.

**Entrenador:** Es el que dirige el proyecto y el que guía. Vela porque se aplique las practicas ágiles de XP y los procesos de sigan de manera adecuada.

**Consultor:** Normalmente no forma parte del equipo, sin embargo, al ser un experto para el proyecto en cualquier tema del que haya inconvenientes.

**Gestor:** Es el intermediario del cliente y los que programan, su función principal es reunir al equipo, coordinar las tareas, delegar y generar sinergia en el scrum-team para el cumplimiento de las historias de usuario.

## **Scrum**

(Pantaleo, et al., 2015) nos ilustran que esta metodología tiene como base a un juego de rugby donde cada uno de integrantes y miembros de mismo scrum-team suman fuerzas, agrupándose para empujar un obstáculo, o sea, es el equipo adversario[...].

## **Rational Unified Process (RUP)**

Se define como un proceso en el que se desarrolla de un producto de software el cual fue creado por Rational Software, que es propiedad de la empresa IBM. Utiliza la notación UML (Unified Modeling Language), está orientada a objetos.

## **UML:**

Según (Pressman, 2014) define a UML como lenguaje “que fue estandarizado para diseñar el software. A través de él se visualiza, se estima, se especifica, se construye y por último se documenta la solución”.

**Fase y Desarrollo de un Proyecto:**

Se tienen muchas definiciones de este, para poder desarrollar un software hay que comprender como funciona el software, utilizando a la ingeniería como soporte. Según (Martinez, 2017) la ingeniería que se especializa en el software aplica los principios muy bien definidos en la ciencias, algoritmos, principios matemáticos, por lo que son rentables basándonos en el coste y beneficio.

**Modelo del Negocio:**

Se plasman las reglas del negocio de manera clara para extraer la información.

**Requisitos Funcionales:**

Se determinan los requisitos de funcionamiento y operación.

**Implementación:**

Se configuran los almacenes de datos y se implantan las herramientas de comunicación entre interfaces y productos terminados.

**Pruebas:**

Se realizan pruebas de alto nivel de los módulos de manera independiente, y como trabajan en manera conjunta.

**Configuración y administración de cambios:**

Aquí se llevan a cabo los cambios tanto en los requisitos mínimos de equipos, configuración de servidores, instalación de programas, lanzamiento de una nueva versión, resolución de conflictos para el pase a producción. Se ordena el flujo de las interfaces.

**Instalación:**

Se pone en funcionamiento el producto del proyecto.

## Sobre la metodología para el desarrollo de software.

Para elegir que metodología de desarrollo de software se va a emplear, se consultó con expertos, utilizando su criterio de expertos se valoró de acuerdo con los siguientes criterios:

**1 = Malo      2= Normal      3 = Bueno**

Tabla 2 Sobre sobre la metodología de desarrollo de software

Experto	XP	RUP	SCRUM	KANBAN
Iván Pérez Farfán	8	14	13	9
Dany Montoya Negrillo	12	14	13	12
Menéndez Mueras Rosa	10	14	14	11
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>32</b>

Fuente: Realizado por el autor.

Se escogió RUP, como método para desarrollar la solución, debido a que esta mejor estructurado, porque es en forma lineal, tiene mayor documentación, existen diversos sistemas de índole comercial que lo emplearon, y por carecer de conocimientos previos en las otras metodologías.

## Gestión de inventario

### Concepto de inventario

(Lacalle, 2013) nos ilustra que el inventario “se hace para saber que se la cantidad de existencias almacenadas, además de su valor. Todo ello en un determinado tiempo”. Al saber el número de existencias de puede hacer una mejor toma de decisiones que aporten valor a la organización.

(Murphy, et al., 2015) el proceso de gestión en el inventario “se entiende como los activos físicos, de los diversos productos, materiales, insumos, equipos, enseres que se conservan para satisfacer los patrones de demanda para los cuales fueron

fabricados”. Para satisfacer los patrones de demanda, se tiene que saber cuáles son los productos que más se solicitan por ende se terminan.

#### Finalidad del Inventario

(Lacalle, 2013) nos menciona que “Su finalidad principal es, dentro de la gestión de stocks, verificar la situación de los stocks y realizar comprobaciones respecto a los datos con los que trabajan los distintos departamentos”.

Tipos de Inventario:

Tabla 3 Tipos de Inventario

Inventario periódico	Se hace una vez al final de un periodo. En ese instante se ven los elementos que lo conforman.
Inventario permanente	Se hace un control exhaustivo de las entradas y salidas. Se usa para ello una ficha de almacén.
Inventario cíclico	Es más costoso. Sus periodos de realización son cortos. Se asegura la eficacia y la buena gestión

Fuente: (Lacalle, 2013)

#### Características del Inventario.

(Lobato, et al., 2013) nos aclaran que el inventario está determinado por:

- ✓ Indican que valor de índole económica tienen en la empresa los activos y las mercaderías.
- ✓ Requieren que el stock se recuento físicamente.
- ✓ Dicho recuento se hace en un momento dado, y debe ser realizado cada vez que se necesite saber el monto exacto
- ✓ Es útil saber en qué lugar se encuentran dicha mercadería, en un almacén, en una tienda, etc.
- ✓ Contribuyen de manera totalmente decisiva y sirven para el control y para la gestión de stocks.

Clasificaciones de inventario:

(Murphy, et al., 2015) nos indican que las existencias necesarias para satisfacer la demanda normal son llamadas existencias de ciclo o base, necesarias para satisfacer el ciclo de pedidos. Existen unas existencias adicionales, las cuales se les denominan existencias de seguridad, las cuales ayudan a proteger contra los altos picos de demanda, haciendo que los tiempos de entrega sean eficientes. Por otro lado, al inventario que está siendo trasladado por los diversos puntos en la cadena de suministro o sistema logístico, se les llama existencias en línea o tránsito dentro de las diversas instalaciones. Finalmente, las existencias que se tienen por una posible escasez debido a la estación, aumentos de precios en el tiempo, posibles crisis económicas, se les llaman existencias especulativas.

### **Factores en la gestión de Inventario:**

#### **Revisión Continua.**

(Schroeder, et al., 2015) “la posición del inventario se tiene que vigilar, controlar de manera continua y recurrente cuando se hace una transacción”.

Al hacer una revisión continua garantiza que el stock este en constante monitoreo, pudiendo tomar decisiones en corto plazo.

#### **Revisión periódica.**

(Schroeder, et al., 2015) “la posición del inventario se revisa con base en intervalos fijos”.

La revisión periódica garantiza que un análisis más exhaustivo y con mayor abarcamiento, pudiendo tomar decisiones en de largo plazo que se da en base a la tendencia de movimientos de los productos que se gestionan.

## **Tiempo de anticipación (Plazos).**

(Guerrero, 2013) menciona que se entiende “que cuando se realizan una orden de compra y un proceso de producción se pone en marcha, efectuándose dicha transacción, existe un tiempo que pasa e inexorablemente los directivos lo asumen como propio”.

## **Dimensiones de gestión de Inventario**

### **Revisión periódica:**

#### **Indicador: Antigüedad del inventario:**

(Castellanos, 2016) nos refiere que este indicador mide que tanto las mercancías están disponibles, o si se encuentran en un estado completamente deplorable y si están obsoletos. Tiene por objetivo controlar la cantidad de mercancía por mucho tiempo dentro del inventario.

$$\textit{Antigüedad del Inventario} = \frac{\textit{Unid. dañadas} + \textit{Unid. Obsoletas} + \textit{Unid. Vencidas}}{\textit{Unidades disponibles en inventario}}$$

### **Revisión continua:**

#### **Indicador: Exactitud del inventario:**

(Castellanos, 2016) menciona que este indicador se calcula sabiendo el stock en físico vs el stock en lógico del mismo.

$$\textit{Exactitud Inv.} = \frac{\textit{Unidades de Diferencia}}{\textit{Unidades Totales}}$$

## **Formulación del Problema**

### Problema General

- ¿Cómo influye una Aplicación Web en la gestión del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos?

### Problemas Específicos

- ¿Cómo influye una Aplicación Web en la antigüedad del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos?
- ¿Cómo influye una Aplicación Web en la exactitud del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos?

## **Justificaciones de estudio:**

### Justificación Teórica:

Las aplicaciones web han revolucionado la manera de hacer transacciones. Hoy en el mundo más conectado, se usa dicha tecnología para ahorrar tiempo y dinero. Las empresas formales usan los sistemas para facilitar sus operaciones y obtener ganancias. (Vilajosana, y otros, 2014) refieren que “el tráfico de web es el responsable de un buen porcentaje del tráfico de Internet. Esta tendencia ha ido aumentando exponencialmente predominando sobre los demás protocolos, y hay una población de usuarios que genera una cantidad inmensa de peticiones si el contenido le interesa” .

Además de preservar segura la información confidencial. Los nuevos retos para las organizaciones es poder autogestionar y adecuar la tecnología, personalizándola según sus necesidades puntuales.

(Villarino, 2018) nos aclara que existen diversas formas en las que la información puede ser vulnerada como el conocido sniffing (donde se puede “escuchar” modo en que trabaja), dado que el cliente tiene esa sensación de seguridad que si bien es cierta no quiere decir que no pueda ser vulnerada en algún momento.

### **Justificación Tecnológica:**

El motivo para implementar el aplicativo para el inventario del P.S. Horacio Zevallos es que, de acuerdo con su problemática, el aplicativo Web es el que más se

adecuará a estas deficiencias, porque así se podrá estar al tanto de las operaciones virtualmente.

(Pressman, 2014) nos dice que el software es más vigente que nunca, por ellos nos los argumenta de la siguiente manera:

“Las consecuencias que trae las computadoras el día de hoy se da en gran parte al software que se desarrolla. En el mundo se habla demasiado de las máquinas por sus aportes e impactos”.

Para aportar y ser más valedero el concepto el autor (Barrio, 2018) nos explica que las últimas innovaciones de la electrónica, además los avances en el aprovisionamiento de la informática y por ello, la constante evolución de las innumerables T.I. han permitido el crecimiento, masificación de una manera exponencial ocasionando que mucha más gente cuente con acceso internet pues los costos de estos servicios son bajos a comparación con la pasada década.

#### **Justificación Operativa:**

La justificación operativa para la Implementación del aplicativo con tecnología basada en la Web se sustenta en que servirá para controlar el stock y gestionar la mercancía tanto entrante como saliente, así se podrá efectuar pedidos con mayor eficiencia y sin excesos o déficits.

(Pressman, 2014) nos dice que las labores operativas son trascendentales en la organización:

“El mundo de los negocios se ve inmerso en muchas laborales operativas que es clave para las organizaciones el poder gestionarlas adecuadamente”.

(Brand, 2020) la computación basada en la nube provee y comparte recursos, incluido aplicaciones, poder de cómputo para almacenamiento, desarrollo y despliegue de aplicaciones. La computación en la nube hace más fácil pues permite la automatización.



**Justificación Económica:**

A través de la Implementación de la Aplicación en el P.S. de Horacio Zevallos, al realizar un análisis económico empleando tanto la teoría sobre los valores actuales netos, conociendo esto se puede determinar cuál sería nuestra tasa interna de retorno. Según (Aguilar, y otros, 2016) “el Van es igual a los activos (todas las adquisiciones cuantificables) y los pasivos (cuentas x pagar, rentas, etc.) “. Además, se obtendrá el análisis costo beneficio que dará un sustento para el uso del Aplicativo Web.

**Justificación Institucional:**

La solución le permitirá al centro de salud manejar sus bienes de manera eficiente, un mejor control, una equitativa distribución de los recursos en base a la demanda y el stock. Como menciona (Aguilar, y otros, 2016) “un stock se refiere a una cantidad que está siendo constantemente actualizada y es usada para medir el valor de una compañía en el mercado actual”. Esto traerá como resultado la mejora en la calidad y la garantía de que se presta un servicio oportuno.

Las instituciones públicas manejan información de índole asistencial, esto conlleva a que las demás estrategias estén bien equipadas en lo que respecta al material de trabajo que se usa diariamente. La solución web, ataca este elemento clave. El inventario. Se subestima muchas veces las labores de logística en la cadena de valor en el sector salud, sin embargo, es importante tener una cadena de suministros moderna y acorde a las nuevas tecnologías.

Para profundizar el aspecto institucional cabe mencionar a (Fernández, et al., 2018) quienes nos instruyen que usando el gobierno de Ti como herramienta para la gobernanza y manejo de las operaciones tanto empresariales como tecnológicas, se logra maximizar beneficios, obtener una ventaja competitiva permitiendo tener organizaciones que alcancen el éxito y perduren en el tiempo.

## **Hipótesis**

### **Hipótesis General**

**H<sub>G</sub>:** La Aplicación Web mejora la gestión del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos.

### **Hipótesis Específicas**

**H<sub>E1</sub>:** La Aplicación Web disminuye la antigüedad del inventario para la gestión del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos.

**H<sub>E2</sub>:** La Aplicación Web eleva la exactitud del inventario para la gestión del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos.

## **Objetivos:**

### **Objetivo General**

**O<sub>G</sub>:** Determinar la influencia de la Aplicación web para la Gestión de Inventarios en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos.

### **Objetivos Específicos**

**O<sub>E1</sub>** Determinar la influencia de la Aplicación Web en la antigüedad del inventario para el proceso de gestión del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos.

**O<sub>E2</sub>** Determinar la influencia de la Aplicación Web en la exactitud del inventario para el proceso de gestión del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos.

### III. METODOLOGÍA:

#### Tipo y diseño de Investigación

##### Tipo Investigación

(Carrasco, 2013) nos señaló que “una investigación aplicada, se diferencia de las demás por tener propósitos prácticos, con inmediatez, los cuales se definieron correctamente, es decir, el proceso de investigación se empleó para la actuación, transformación, modificación o producción de cambios en un determinado sector aplicado a un entorno real”.

De esta forma (Carrasco, 2013), definió claramente a la investigación experimental de la siguiente manera: “La investigación que definimos como experimental nos permita poder dar una respuesta frente a estas interrogantes: ¿Qué cambios y que modificaciones han producido dicha investigación?, ¿Podrías detallar las mejoras que se han logrado?, ¿Cuál es la eficiencia y el rendimiento del sistema implementado a diversos niveles de exigencia?, etc. [...] todo ello para mejorar y corregir el problema o situación que lo causa, dando origen al estudio de dicha investigación”.

La investigación planteó como meta implementar la solución web para cualquier organización con la única consigna de resolver la problemática planteada. La tesis se determinó que será de tipo aplicada-experimental.

##### Diseño Investigación

Para (Hernández, 2014), las investigaciones preexperimentales son “aquellas investigaciones se tiene un grado de control ínfimo, no cumpliendo los requisitos si hiciéramos un experimento totalmente verdadero”.

Según (Rodríguez, 2020), la tesis se realiza empleando una metodología y poniendo como ejemplo una fiesta te hace la pregunta: Cuando vas a ser el anfitrión de una fiesta ¿Qué haces? ¿Piensas en los invitados? ¿En el menú? ¿Piensas en los detalles del evento? Seguro que sí, ¿Sabías que estas preguntas al parecer sencillas requieren del uso de una metodología? Para resumir, una metodología es la cantidad finita de pasos que sigues para alcanzar un resultado para conocer los procedimientos te ahorrará tiempo y costo.

Será preExperimental, debido a que se realizará una solución web para la Gestión y manejo del inventario donde se usará el pretest y postTest.

Su diseño se diagramó así:

$$G \Rightarrow O_1 \Rightarrow X \Rightarrow O_2$$

Dónde:

**G:** El grupo en el que se experimenta: Pretest.

**X:** La variable que es la Independiente: Aplicación Web.

**O1:** Se le llama al proceso de Gestión del inventario, cuando todavía no sea implementada la Aplicación en el P.S. de Horacio Zevallos.

**O2:** Se le llama al proceso de Gestión del inventario, después de ser implementada la Aplicación en el P.S. de Horacio Zevallos.

Método científico para la Investigación

El método empleado fue el denominado “hipotético-deductivo”, el que será empleado, donde a partir de la observación, la información es recogida y analizada nos permiten confirmar las hipótesis presentadas.

## **Conceptualización de Variables y la operacionalización**

Definición Conceptual

### **Variable Independiente: Aplicativo Web**

(Berzal, et al., 2017) nos refieren que Aplicación web se le llama al conjunto de “servicios que usan una interfaz que está realizada en base una página web [...] bastando tener instalado un navegador web para poder acceder a la nube, siendo el servidor quien permita la comunicación , el usuario utiliza la aplicación solo con conectarse a una computadora desde cualquier lugar del mundo”.

### **Variable Dependiente: Gestión del Inventario**

Según (Murphy, et al., 2015) el proceso de inventario “al proceso de conocer con cuantas existencias y productos debemos contar para poder satisfacer la demanda del mercado, demanda que muchas veces varia en el tiempo”.

Para satisfacer los patrones de demanda, se tiene que saber cuáles son los productos que más se solicitan por ende se terminan.

### Definición Operacional

### **Variable Independiente : Aplicativo Web**

La solución permite registrar la entrada o salida de los insumos y/o bienes de la organización que se estudia, buscando que el antiguo proceso manual entre en desuso y el nuevo proceso se instale.

### **Variable Dependiente: Gestión del Inventario**

Es una manera sistematizada en la que los diversos productos se obtienen, siendo diferentes mercancías con referencia y que tengan disponibilidad, esto con la finalidad de reforzar la labor del personal asistencial logrando una prestación adecuada del servicio en salud.

Tabla 4 Variable Independiente y Dependiente

Variable	Dimensión	Indicador	Descripción
Gestión de Inventario	<b>Revisión periódica</b>	Antigüedad del Inventario.	Medir y controlar el valor de la obsolescencia del inventario.
	<b>Revisión continua</b>	Exactitud del manejo del Inventario en el puesto de salud.	Se miden la exactitud buscando mejorar la confiabilidad de los inventarios.

Fuente: Realizado por el autor.

## **Población, unidad de muestra, unid. de muestreo, unid. de análisis**

### **Población**

(Johnson, y otros, 2016) se llama a la forma que se le denomina a una población en estadística se define como “la colección, conjunto, completo de seres u material que el individuo requiere, obteniendo los datos a través de una muestra”. El conjunto de “todos los alumnos que fueron alguna vez a un centro educativo particular” es un ejemplo bien claro de una población bien delimitada. Además, (Johnson, y otros, 2016) mencionan que la población de debe definirse con sumo cuidado y se considera que está definida por completo se tiene claro los elementos que la conforman.

Por lo general se cree que una población es un conjunto de seres humanos, pero estadísticamente cuando nos referimos a la población puede ser una colección de gatos, de sillas o de cualquier otra cosa. Por ejemplo, el conjunto de todos los lobos marinos de las Islas Galápagos en el Caribe puede ser una población.

De este modo, la población es la presente:

Tabla 5 Población

<b>Población (número de productos)</b>
<b>50 productos</b>

Fuente: Realizado por el autor.

### **Muestra:**

(Johnson, y otros, 2016) acotan que la subdivisión de una población. Una muestra está integrada por las personas, activos u otras formas seleccionadas de la población por el encargado de obtener la muestra.

(Johnson, y otros, 2016) agregan que resulta utópico estudiar toda una población (cada una de las hormigas de una colmena, todas marcas de zapatillas, cada enfermedad de una ciudad, etc.), Se suele respaldar en muestras para obtener los datos necesarios. Siendo vital que en los estadísticos obtenidos contengan datos reales para la tesis. Las inferencias deben ser tan valederas como lo son los datos recolectados.

**Muestras probabilísticas:** (Johnson, y otros, 2016) se trabaja en base a la probabilidad. Los elementos de una población que se eligen poseen alguna y la probable elección de ser elegidos y ser parte de la muestra.

Por ende, se tomará el valor del 95% y un margen de estimación aceptado del 5%, empleándose la siguiente fórmula:

Dónde:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

**n** = Tamaño de muestra buscado

**N** = Tamaño de la Población o Universo

**Z** = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

**e** = Erro de estimación máximo aceptado

**p** = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

**q** = Probabilidad de que el evento estudiado no ocurra (fracaso).

Parámetro	Insertar Valor
<b>N</b>	50
<b>Z</b>	1,960
<b>P</b>	50,00%
<b>Q</b>	50,00%
<b>E</b>	5,00%

$$n = \frac{50 * (1,96 * 1,96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05 * 0.05)^2 * (50 - 1) + (1,96 * 1,96)^2 * 0.5 * 0.5} = \frac{48,02}{1,0829} = 44$$

Tabla 6 Muestra

<b>Muestra (número de productos)</b>
<b>44 productos</b>

Fuente: Realizado por el autor.

### Muestreo

Se usará por conveniencia, para que los elementos seleccionados se ajusten a la realidad de la muestra, este muestreo se refiere a que la probabilidad de las muestras obtenidas son las mismas para todas las muestras.

### Técnicas / instrumentos para la recolección de datos

Se tendrán que hacer visitas para hacer un monitoreo y donde el proceso en investigación (gestión inventario) se somete a evaluación, en el lugar donde se gestiona el proceso(la empresa) esto para hacer la medición Pretest y Post -Test.

FREG-1: Ficha Observación “Faltantes de Inventario” (Ver Anexo 01)

FREG-2: Ficha Observación “Exactitud del Inventario” (Ver Anexo 02)

Tabla 7 Determinación del uso de las Técnicas y de los Instrumentos para recolectar datos

INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE	INFORMANTE
Faltantes - Inventario	Fichaje	Empleo de Ficha -Observación	Evaluación en el centro de salud.	Logística/ Almacén
Exactitud – manejo Inventario	Fichaje	Ficha - Observación	Evaluaciones registradas	Logística/ Almacén

Fuente: Realizado por el autor.

### Procedimientos

#### Confiabilidad

(Carrasco, 2013) se refiere a la “cualidad de una herramienta y la propiedad de este que permite que, a través de la medición, los resultados a obtener son iguales, al aplicarse a la misma persona, ya sea una o varias veces, además también pueden aplicarse a un conjunto de personas en tiempo distintos”.

La confiabilidad es un atributo, que se usa para identificar la veracidad y objetividad de cada uno de los datos obtenidos que dependen de ello. Su no presencia implicará a resultados ambiguos y segados.

Para corroborar su confiabilidad usamos a Pearson, un coeficiente de relación. De esta manera, se muestra la fórmula a emplearse:

$$\rho_{XY} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{E(X - \mu_X)(Y - \mu_Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$



Dónde:

- ✓  $\sigma_{xy}$  es la covarianza de  $(X, Y)$
- ✓  $\sigma_X$  es la desviación típica de la variable  $X$
- ✓  $\sigma_Y$  es la desviación típica de la variable  $Y$

Sabiendo esto se emplea en los dos instrumentos de evaluación, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 8 Coeficiente Correlación “R” de Pearson - Antigüedad del Inventario

		TEST- Antigüedad del Inventario	RETEST - Antigüedad del Inventario
TEST- Antigüedad del Inventario	Correlación – Pearson	1	,792**
	Sig. ( bilateral )		,000
	N	44	44
RETEST - Antigüedad del Inventario	Correlación – Pearson	,792**	1
	Sig. ( bilateral )	,000	
	N	44	44

Fuente: Realizado por el autor.

(Massons, 2014) nos da el contexto que después de obtener los resultados se tiene una co-relación “R” Pearson de 0,792 por ello se afirma que existe una correlación positiva alta. TEST y RETEST se aplicaron para establecer la confiabilidad en el instrumento de evaluación correspondiente a la Antigüedad del Inventario.

Tabla 9 Coeficiente Correlación “R” de Pearson - exactitud en el manejo del inventario

		TEST - Exactitud del Inventario	RETEST - Exactitud del Inventario
TEST - Exactitud en el manejo de Inventario	Correlación – Pearson	1	,755**
	Sig. ( bilateral )		,000
	N	44	44
RETEST - Exactitud del Inventario	Correlación – Pearson	,755**	1
	Sig. ( bilateral )	,000	
	N	44	44

Fuente: Realizado por el autor.

(Massons, 2014) nos da el conocimiento para después de obtener los resultados se tiene una correlación “R” Pearson de 0,755 por ello se afirma que existe una correlación positiva alta. TEST y RETEST se aplicaron para establecer la confiabilidad en el instrumento de evaluación correspondiente a la Exactitud del Inventario Valle.

Para reafirmar el caso (Llinás, et al., 2014) nos mencionan que el coeficiente de correlación es la manera que una medida describe que tan bien una variable puede ser explicada por otra.

## Validez

Par validar la tesis se hace a través de nivel de contenido ( la **Matriz Consistencia - Anexo 07 y Fichas Observación de Pretest de cada uno de los indicadores – Anexo 01 y 02**), y por consiguiente a través de la evaluación de expertos que dan los siguientes resultados(**ver Anexo 07**)

### INDICADOR 01: “Antigüedad de Inventario”

Tabla 10 Indicador Antigüedad de Inventario

Experto(a)	Puntaje de la Metodología										Grado Confiab.	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
Iván Pérez	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73 (Muy Bueno)
Dany Montoya	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.80	0.90	0.85	0.85	0.84(Excelente)
Rosa Menéndez	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.77(Muy Bueno)

Fuente: Realizado por el autor.

### INDICADOR 02: “Exactitud del Inventario”

Tabla 11 Indicador Exactitud del Inventario

Experto(a)	Puntaje de la Metodología										Grado Confiab.	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
Iván Pérez	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73(Muy Bueno)
Dany Montoya	0.90	0.90	0.90	0.85	0.85	0.85	0.80	0.85	0.90	0.80	0.80	0.86(Excelente)
Rosa Menéndez	0.71	0.75	0.75	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.75	0.75	0.75	0.77(Muy Bueno)

Fuente: Realizado por el autor.

## Métodos de análisis de datos

Se usa el cuantitativo, siendo experimental porque se obtienen datos que comprueban la hipótesis que se plantea. Según Marc Fortuño para realizar el adecuado análisis cuantitativo “se hacen empleo de métodos matemáticos y estadísticos para buscan evaluar la inversión realizan con el fin de ser que la toma

de decisiones sea óptima, ello ayuda a que las estrategias y las decisiones de inversión puedan ser predichas.

La tesis que se realiza hace que los resultados se revelen un periodo que precede a la realización la aplicación del sistema PreTest y el resultado que se obtiene al implementar postTest y como se tiene una muestra realizada es mayor a 30 productos inventariados entonces se usará la distribución que es normal.

#### Pruebas Normalidad

Según IBM Knowledge center, "El procedimiento de prueba de Kolmogorov-Smirnov se utiliza para una sola muestra y compara las distribuciones teórica y acumulativa, que pueden ser normalmente distribuidas, uniformemente distribuidas, distribución de Poisson o simplemente exponencial. Esta prueba de bondad verifica si las observaciones pueden provenir razonablemente de la distribución especificada. Si la muestra es mayor a 50 entonces use esta prueba, use Shapiro Wilk50 si no es mayor a 50. Por lo tanto, la prueba de norma se realizará para las normas usando a Shapiro Wilk ya que la muestra no excede los 50 productos.:

Muestra: 44 productos  $\leq$  ( $n < 50$ , es menor ) Prueba "Shapiro Wilk"

#### **Definición de variables:**

$I_{al}$  = Var. Indicador planteado medido sin la Aplicación web para la Gestión de Inventarios.

$I_{prin}$  = Var. Indicador planteado medido con la Aplicación web para la Gestión de Inventarios.

#### **Definición Hipótesis Estadística**

Hipótesis General

**H<sub>0</sub>**: La Aplicación Web no mejora la gestión del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos.

**H<sub>a</sub>**: La Aplicación Web mejora la gestión del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos.

Hipótesis Específicas

**HE1: Hipótesis Específica 01**

**Hipótesis H<sub>0</sub>:**

$$H_0: FI_d \leq FI_a$$

**Hipótesis H<sub>a</sub>:** La Aplicación Web disminuye la antigüedad de inventario para la gestión del inventario en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos.

$$H_a: FI_d > FI_a$$

**Dónde:**

FI<sub>a</sub>= Antigüedad del Inventario antes de utilizar la Aplicación Web.

FI<sub>d</sub>= Antigüedad del Inventario después de utilizar la Aplicación Web.

**HE2: Hipótesis Específica 02**

**Hipótesis H<sub>0</sub>:** La Aplicación Web no aumenta la exactitud del inventario para la gestión del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

$$H_0: EI_d \leq EI_a$$

**Hipótesis H<sub>a</sub>:** La Aplicación Web eleva la exactitud del inventario para la gestión del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

$$H_a: EI_d > EI_a$$

**Dónde:**

EI<sub>a</sub>= Exactitud del Inventario antes de utilizar la Aplicación Web.

EI<sub>d</sub>= Exactitud del Inventario después de utilizar la Aplicación Web.

Nivel de significancia

Para la tesis se tendrá en consideración las presentes acotaciones:

$\alpha = 0.05...$  (5% error)

Nivel de confianza o significancia ( $1-\alpha = 0.95$ ) ... 95%

Estadístico Pruebas

Para evaluar la muestra ( de 44 productos) sería necesario el uso de una campana gaussiana o la llamada distribución Z, ya que la muestra tomada es mayor a 30, " esta es utilizada para la magnitud de un individuo, el valor que se desvía de la media, el segundo valor está en una escala unitaria con su desviación estándar".

$$Z = \frac{\overline{X} - \mu_0}{\vartheta / \sqrt{n}}$$

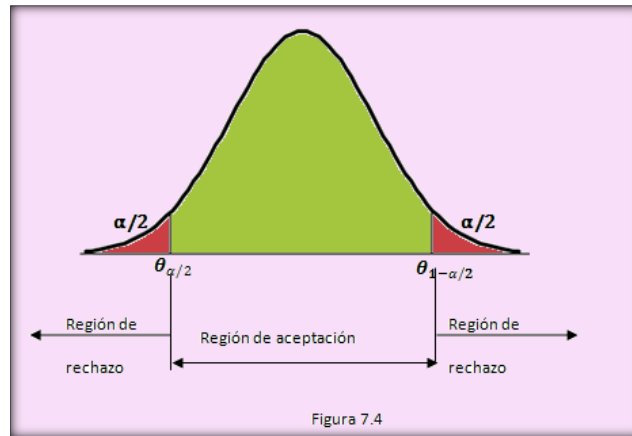


Figura 2: Campana de Gauss. Tomada de (Carrasco, 2013)

### Región Rechazo

El rechazo pasa a ser  $Z = \theta$

Entonces se tiene que:  $R [Z > Z_x] = 0.05$

Siendo  $Z_x$  = Se denomina como el valor que fue obtenido mediante tabulación.

Región Rechazo comprende:  $Z_x < Z$

Cálculo #media:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Cálculo #desviación estándar, se formula:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

### Aspectos éticos.

El que investiga asume la veracidad, confiabilidad de los resultados que se obtuvieron a partir de los datos recolectados en el P. S. Horacio Zevallos, además de salvaguardar la confidencialidad de los trabajadores y participantes en la tesis.

## Aspectos Administrativos

### Recursos y Presupuesto Asignado

Recursos Humanos:

De esta manera, se grafican los RR.HH:

Tabla 12 RR.HH.

Personal	Cantidad	Costo x Mes(S/.)	Meses	Costo(S/.)
<b>Analista</b>	1	1,200	4	4,800
<b>Programador</b>	1	1,000	4	4,000
<b>Sub Total</b>				<b>8,800</b>

Fuente: Realizado por el autor.

Recursos Materiales:

Por tanto, los materiales necesarios para la elaboración y las distintas salidas de la tesis se representan gráficamente:

Tabla 13 Materiales.

Material	Cantidad	Costo Unitario(S/.)	Costo Total
<b>Hojas papel Bulky(Millar)</b>	2	13,00	26,00
<b>Copy necesarias</b>	70	0,05	3,50
<b>Impresión de materiales</b>	300	0,10	30,00
<b>Archivador</b>	1	2,50	2,50
<b>Anillado</b>	3	2,00	6,00
<b>Fólder</b>	5	1,00	5,00
<b>Lapiceros</b>	4	0,50	2,00
<b>Resaltador</b>	2	2,50	5,00
<b>POS-IT</b>	1	0,50	0,50
<b>Sub Total</b>			<b>80,50</b>

Fuente: Realizado por el autor.

A continuación, se detallan los distintos documentos que fueron usado para el desarrollo del proyecto (materiales, software y capacidad usada):

Tabla 14 Hardware.

Material	Característica	Cantidad	Costo Total (S/.)
<b>Servidor de BD.</b>	Servidor HP – 8 GB memoria- 1 Tera Disco 3.5 GHz	1	4,500
<b>Sub Total</b>			4,500

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 15 Software.

Material	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
<b>Lenguaje de programación llamado PHP</b>	1	0.00	0.00
<b>CSS</b>	1	0.00	0.00
<b>HTML 5</b>	1	0.00	0.00
<b>MySQL</b>	1	0.00	0.00
<b>Rational Rose Enterprise</b>	1	0.00	0.00
<b>Open Office 2016</b>	1	0.00	0.00
<b>Sub - Total</b>			0.00

Fuente: Realizado por el autor.

#### Bienes de Inversión:

Tabla 16 Inversión.

Descripción	Meses	Costo x Mes (S/.)	Costo Total(S/.)
<b>Energía Eléctrica</b>	4	25,00	100,00
<b>Conexión a Internet</b>	4	5,00	20,00
<b>Viáticos</b>	4	30,00	120,00
<b>Hosting + Dominio</b>	12	13,43	161,16
<b>Sub Total</b>			401,16

Fuente: Realizado por el autor.



### **Presupuesto Final:**

Según (Rincón, et al., 2017) el presupuesto es la elaboración de indicadores de índole financiero que permiten la predicción y así, poder evidenciar las posibles situaciones futuras

Tabla 17 Presupuesto.

<b>Material</b>	<b>Costo Total (S/.)</b>
<b>RR.HH.</b>	8,800
<b>Materiales</b>	80,50
<b>Hardware</b>	4,500
<b>Servicios</b>	401,16
<b>Total</b>	13,781.16

Fuente: Realizado por el autor.

### **Financiamiento**

El 80% (S/. 19,024.928 nuevos soles) será financiado por el establecimiento de salud, el cual se llevará a cabo la realización del proyecto. El otro 20% (S/. 2,756.232 nuevos soles) es cubierto y financiado por el investigador de la tesis, teniendo como sustento y garantía que se le ha dado las facilidades de instalaciones como de los recursos físicos de espacio y ambiente para desarrollar el proyecto.

Para que el financiamiento sea efectivo se logra al final tener un balance que basándonos en definiciones es según (Toro, 2012) la relación cuantificada de los diversos bienes y posesiones de la empresa, teniendo como resultado de esta el capital propio, valor contable o Neto patrimonial. El balance es el fiel reflejo de lo que se usó y son estimaciones que en ese momento se emplearon, dichas tecnologías en su momento eran las más convenientes debido a su bajo costo y por ser de acceso libre.

## Cronograma de Ejecución

Tabla 18 Cronograma de Ejecución.

Nombre de tarea	Duración(días)	Comienzo	Fin
<b>Proyecto de Tesis</b>	<b>160</b>	<b>09-04- 18</b>	<b>20-12- 18</b>
<b>Elección del tema de Tesis</b>	<b>7</b>	<b>09-04- 18</b>	<b>18-04- 18</b>
Contextualización con el director	2	09-04- 18	11-04- 18
Determinación temas de Tesis	2	11-04- 18	13-04- 18
Investigación de Información sobre los temas	3	13-04- 18	18-04- 18
Planteamiento y contextualización del Problema	3	18-04- 18	24-04- 18
Investigación, análisis y planteamiento del problema	3	18-04- 18	24-04- 18
Recolección de Información y realización del Informe	53	24-04- 18	17-07- 18
Búsqueda de Antecedentes relacionados al tema de Tesis	4	24-04-18	30-04- 18
Búsqueda de Fundamentos teóricos	1	30-04 -18	02-05- 18
Redacción de las justificaciones	5	02-05 -18	10-05- 18
Redacción del problema, hipótesis y objetivos	2	10-05 -18	14-05- 18
Redacción metodología de estudio	3	14-05 -18	17-05- 18
Redacción variables y operacionalización	3	17-05 -18	23-05- 18
Determinación población y la muestra	3	23-05 -18	28-05- 18
Presentación del primer avance del desarrollo del informe	3	28-05 -18	31-05- 18
Realización técnicas/ instrumentos de toma de datos	21	31-05 -18	05-07- 18
Pretest	2	05-07 -18	09-07- 18
Presentación proyecto	1	09-07 -18	10-07 -18
Corrección de bugs	4	10-07 -18	16-07- 18
Sustentación	1	16-07- 18	17-07- 18
<b>Desarrollo de la Tesis</b>	<b>73</b>	<b>18-07 - 18</b>	<b>14-11- 18</b>
<b>Inicio</b>	<b>6</b>	<b>18-07- 18</b>	<b>26-07- 18</b>
<b>Elaboración</b>	<b>15</b>	<b>26-07-18</b>	<b>21-08- 18</b>
Planificación del proyecto	5	26-07- 18	06-08- 18
Desarrollo del modelado del negocio	5	06-08- 18	13-08- 18
Desarrollo del modelado del sistema	5	13-08- 18	21-08- 18
<b>Construcción</b>	<b>24</b>	<b>21-08- 18</b>	<b>27-09- 18</b>
Desarrollo de Diagrama de Componentes	3	21-08- 18	24-08- 18
Desarrollo del Sistema	21	24-08- 18	27-09- 18
<b>Fase de Transición</b>	<b>28</b>	<b>28-09- 18</b>	<b>14-11- 18</b>

<b>Pruebas e implementación</b>	4	28-09- 18	04-10- 18
<b>Observaciones del sistema</b>	2	04-10- 18	09-10- 18
<b>Recolección de datos</b>	10	09-10- 18	24-10- 18
<b>Procesamiento estadístico</b>	12	24-10- 18	14-11- 18
<b>Descripción de los resultados</b>	<b>23</b>	<b>14-11- 18</b>	<b>19-12- 18</b>
<b>Discusión</b>	5	14-11- 18	21-11- 18
<b>Conclusiones y Recomendaciones</b>	5	21-11- 18	29-11- 18
<b>Presentación preliminar del proyecto de Tesis</b>	6	29-11- 18	07-12- 18
<b>Corrección observaciones</b>	7	07-12- 18	19-12- 18
<b>Sustentación proyecto</b>	1	19-12- 18	20-12- 18

Fuente: Realizado por el autor.

## IV. RESULTADOS

### Análisis descriptivo

La forma de hacer dicho análisis y el estudio de la solución web para realizar la evaluación de la exactitud en el proceso de inventarios y la antigüedad del inventario del P. S. Horacio Zevallos; para ello, se empleó un pretest que permitirá conocer en qué condiciones inicialmente se encuentra el indicador; posteriormente la solución web se puso en marcha implementándose, y elaborando nuevamente las fichas de registros de la exactitud y de la antigüedad para la toma de una nueva medición.

**Antigüedad de inventario**, los resultados que describen las mediciones se muestran a continuación:

Tabla 19 Medidas que describen la antigüedad antes y después de implementada la aplicación web

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
<b>PreTest</b>	44	0,20	0,60	0,27727	0,062109	0,004
<b>PostTest</b>	44	0,00	0,33	0,12250	0,093836	0,009

Fuente: Realizado por el autor.

En el pretest se obtuvo 0,27727 y el post-test 0,12250 (Ver la Figura N.º 03), así mismo la antigüedad mínima dio como valor 0,20 antes y 0,00 al terminar la medición.

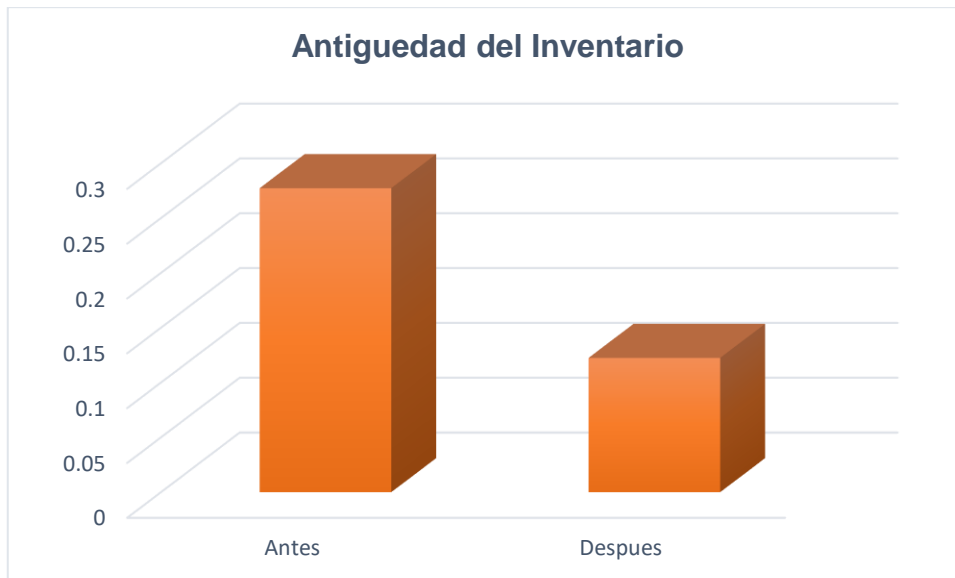


Figura 3: Estadísticos Descriptivos Antigüedad del Inventario. Realizado por el autor.

**Indicador de la exactitud del inventario**, los resultados que describen las mediciones:

Tabla 20 Medidas que describen la exactitud antes y después de implementada la aplicación web

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
<b>PreTest</b>	44	0,60	0,79	0,7232	0,04344	0,002
<b>PostTest</b>	44	0,83	1,00	0,9698	0,03745	0,001

Fuente: Realizado por el autor.

En el caso del indicador de precisión se obtiene con el PreTest un valor de 0.7232, después de la prueba es de 0.9698 (Ver Figura N° 04), de igual forma la precisión mínima es de 0.60 antes y 0.83 al final. de la medida

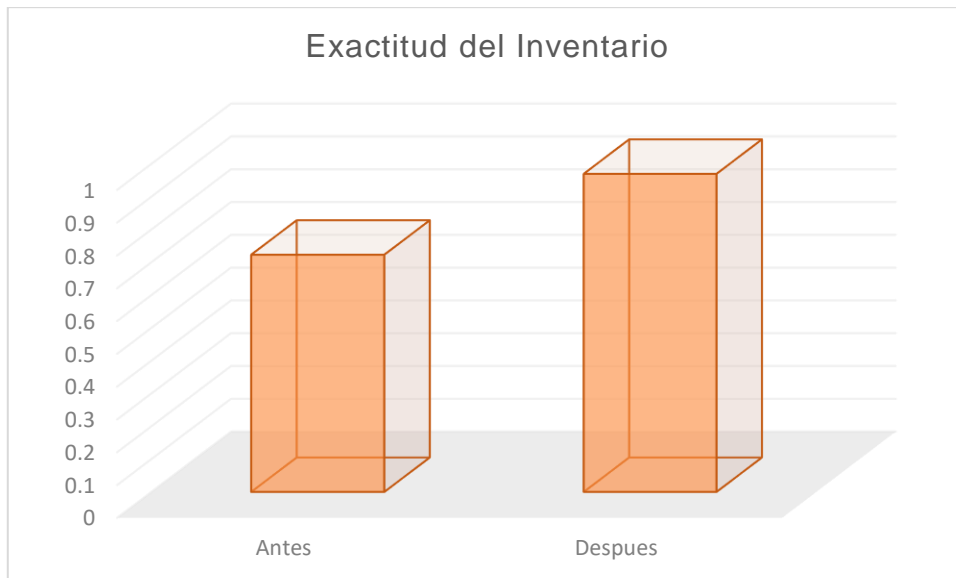


Figura 4: Estadísticos Descriptivos Exactitud del Inventario. Realizado por el autor.

### **Análisis inferencial**

Se utilizó Shapiro-Wilk para la edad del inventario, ya que la muestra está conformada por registros, siendo inferior a 5028. De igual forma para la precisión del inventario se usó Shapiro-Milk, porque la muestra era menor de 50 o registros exactos. El software que se usó es un software de tipo estadístico denominado SPSS 23.0, con un nivel de confianza del 95%, de acuerdo con los parámetros descritos a continuación:

Si:

$\text{Sig.} < 0.05$  entonces, adopta una distribución que es no normal.

$\text{Sig.} \geq 0.05$  entonces, adopta una distribución que es normal.

Donde:

$\text{Sig.}$ : P-valor o nivel crítico que se refiere al contraste

Estos resultados se muestran :

### **Indicador: Antigüedad del inventario en el proceso de gestión de inventario**

Los siguientes datos obtenidos fueron rigurosamente contrastados y se comprobaron fehacientemente su distribución, con el único fin de elegir cual prueba de hipótesis es la adecuada; especialmente si los datos antiguos se distribuyen normalmente; Al aplicar Shapiro-Wilk, se obtuvo una muestra relativamente diminuta.

Ho = Los datos tienen un claro comportamiento que es normal.

Ha = Los datos no tienen comportamiento que no es normal.

Tabla 21 Medidas Prueba de Normalidad, antigüedad del inventario antes/después de implementada la aplicación web.

Shapiro Wilk			
	<b>Estadíst.</b>	<b>Gol</b>	<b>Sig.</b>
PreTest	<b>0,699</b>	<b>44</b>	<b>0,000</b>
PostTest	<b>0,872</b>	<b>44</b>	<b>0,000</b>

Fuente: Realizado por el autor.

Como podemos ver, nos dan confianza de la Sig. de la muestra del indicador de antigüedad de inventario anterior tiene el valor de 0.000, el cual es menor que 0.05, de esta forma se asevera que la hipótesis nula es rechazada de forma categórica, por lo que se afirma que los datos del indicador antigüedad están distribuidos normalmente. Es más, al obtener los resultados de normalidad nos dio muestra que el Sig. de la muestra antigüedad fue de 0.000, esto es menor que 0.05, entonces se afirma que la hipótesis nula queda descartada, por ende, los datos de la antigüedad se distribuyeron de forma normal.

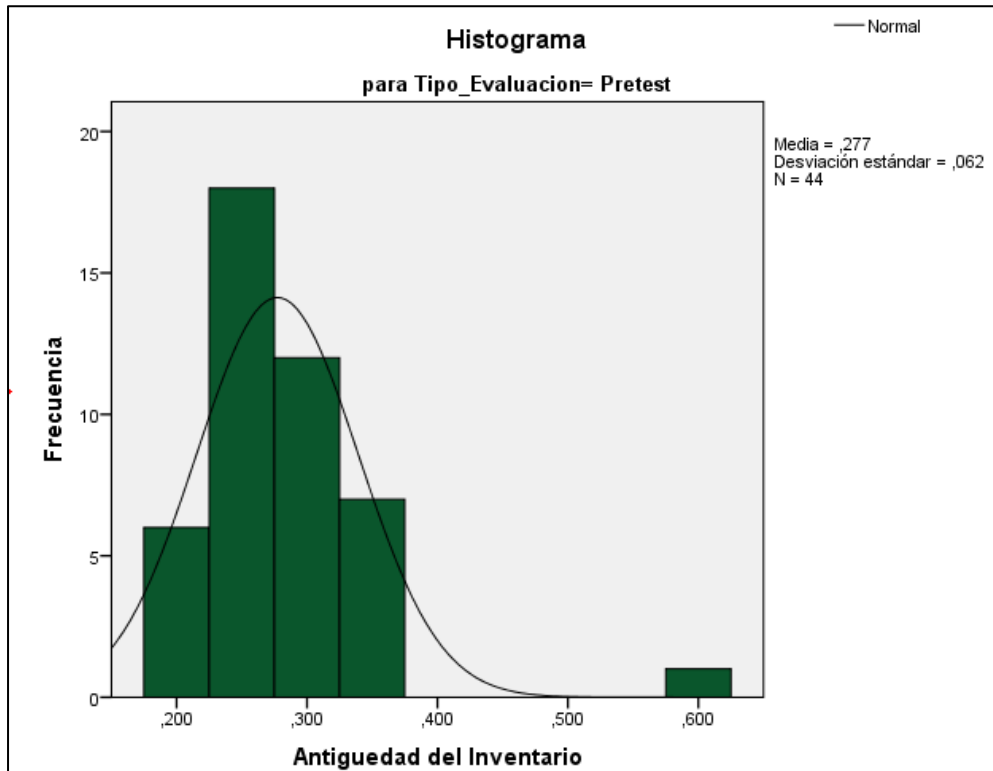


Figura 5: Pruebas de Normalidad PreTest Antigüedad. Realizado por el autor.

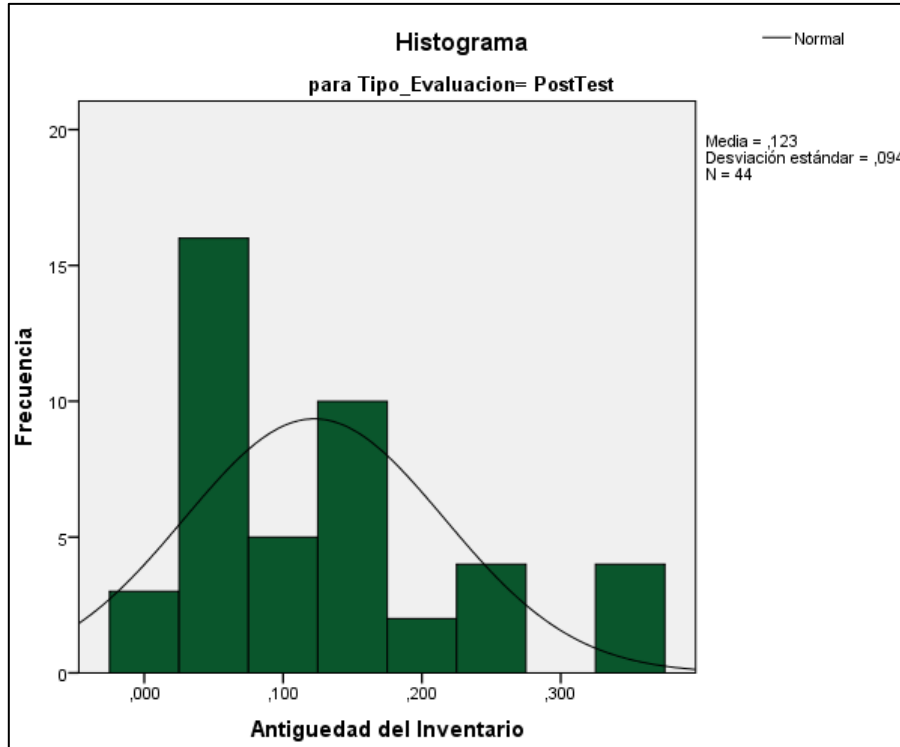


Figura 6: Pruebas de Normalidad PostTest Antigüedad . Realizado por el autor.



### **Indicador: Exactitud en el proceso de inventarios**

Los datos resultantes han sido contrastados rigurosamente para verificar de forma fiable su distribución, para seleccionar únicamente la prueba de hipótesis correcta; en particular, para corroborar si siguen una distribución normal; Al aplicar Shapiro-Wilk, se logró una muestra relativamente corta.

Ho = Los datos están teniendo un comportamiento normal.

Ha = Los datos no están teniendo un comportamiento normal.

Tabla 22 Prueba - Normalidad de la exactitud de inventarios antes/después de aplicación web.

Shapiro Wilk			
	<b>Estadíst.</b>	<b>GI</b>	<b>Sig.</b>
PreTest	<b>0,955</b>	<b>44</b>	<b>0,086</b>
PostTest	<b>0,791</b>	<b>44</b>	<b>0,000</b>

Fuente: Realizado por el autor.

Los resultados de hipótesis indican que la Sig. de esta muestra indica que la precisión del inventario anterior fue igual a 0.086, su valor es superior a 0.05, de este modo se optó por aceptar la hipótesis nula, afirmando que los datos utilizados por un indicador de precisión no se distribuyeron normalmente.

De igual manera, se logró demostrar que la Sig. después de que la precisión de la muestra fue 0.000, para lo cual el resultado es inferior a 0.05, de esta manera se rechaza la h0 nula, afirmándose que los datos de precisión no se distribuyeron de forma normal con frecuencia.

Las estadísticas comprueban que se distribuyen normalmente, se pueden analizar en la Fig. #07 y la Fig. #08.

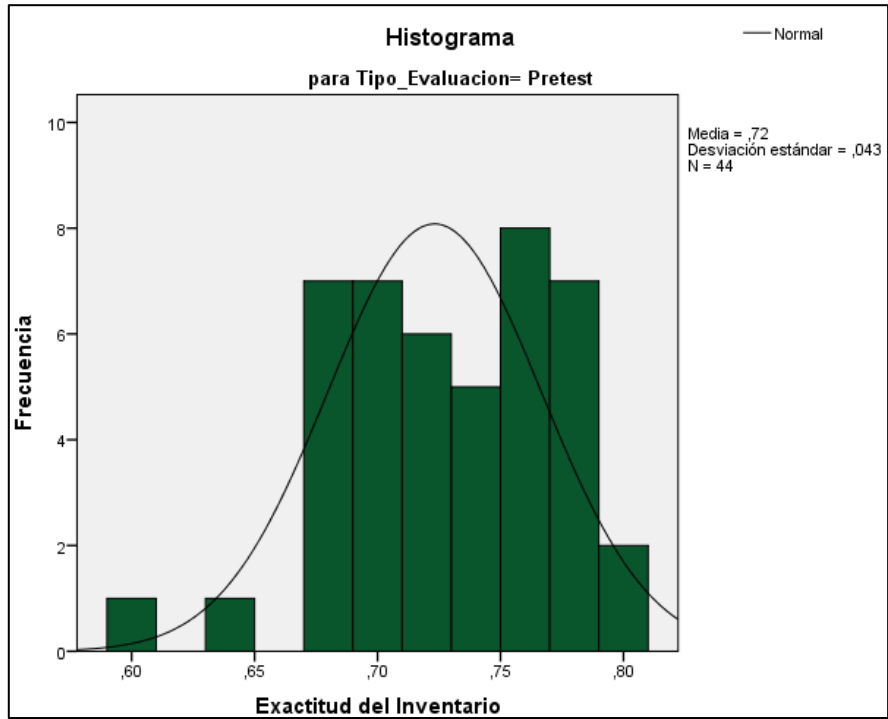


Figura 7: Pruebas de Normalidad PreTest Exactitud. Realizado por el autor.

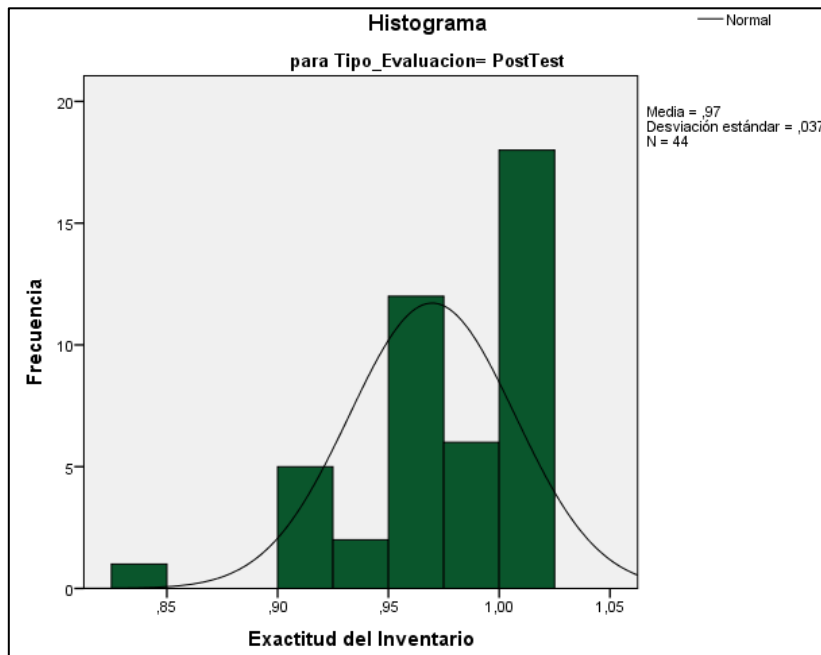


Figura 8: Pruebas de Normalidad PostTest Exactitud. Realizado por el autor.

## **Análisis de las Hipótesis**

### **Hipótesis #1.**

**H1:** Aplicación Web disminuye la antigüedad de inventario para la gestión del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

**Indicador:** Antigüedad de Inventario.

### **Hipótesis - Estadísticas**

#### **Definición de Variables:**

ASa = Antigüedad de Inventario usando la Aplicación web.

ASp = Antigüedad de Inventario sin usar la Aplicación web.

**H0:** La Aplicación Web no disminuye la antigüedad de inventario para la gestión del inventario del P.S. de Horacio Zevallos.

$$H0 = ASa - ASp \leq 0$$

El indicador del sistema que se emplea en el proceso Actual tiene mejor aceptación que la solución Web propuesta

**Ha:** La Aplicación Web disminuye la antigüedad de inventario para la gestión del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

$$Ha = ASa - ASp > 0$$

El indicador Aplicación Web propuesta es más lógico de adoptar que el indicador de la operación que se emplea en el proceso actual.

Tabla 23 Prueba Wilcoxon para la antigüedad del inventario pre y post de aplicación web.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Antigüedad del Inventario
Mann-Whitney	217, 000
Wilcoxon	1207, 000
Z	-6, 295
Sig. Asintótica - bilateral	, 000
a. Variable agrupación: Tipo de Evaluación	

Fuente: Realizado por el autor.

Se hizo uso de la prueba estadística Wilcoxon, contrastando la hipótesis debido a que los datos que fueron analizados y posteriormente obtenidos durante la tesis en el PreTest y en el Post-Test son distribuidos de forma no normal, en el punto 3.2. El valor de Sig. asintótica nos dio un valor de 0.00, y siendo así, que es menor sin dejar a dudas que 0.05, se opta por rechazar la  $H_0$  (Hipótesis nula), dando por aceptada la hipótesis alternativa que tiene un 95% de confianza.

### Hipótesis tesis 2.

**H1** : La Aplicación Web eleva la exactitud del inventario para la gestión del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

**Indicador** : Exactitud

### Hipótesis - Estadísticas

#### Definición Variables:

ESa = Exactitud - inventario sin usar Aplicación Web.

ESp = Exactitud - inventario usando la Aplicación Web.

**H0**: La Aplicación Web no aumenta la exactitud de inventarios para la gestión del inventario del P.S. de Horacio Zevallos.

$$H_0 = ExSa - ExSp \leq 0$$

Este es el indicador que se emplea en el proceso actual tiene mejor aceptación que la propuesta

**Ha:** La Aplicación Web eleva la exactitud del inventario para la gestión del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

$$H_a = E_{Sa} - E_{Sp} > 0$$

El indicador de la solución web propuesta es más lógico de adoptar que el indicador de la operación que se emplea en el proceso actual.

Tabla 24 Prueba Wilcoxon nivel exactitud de inventarios pre y post de aplicación web.

Estadist. de prueba <sup>a</sup>	
	Exactitud del Inventario
Mann-Whitney	,000
Wilcoxon	990,000
Z	-8,123
Sig. Asintótica - bilateral	,000
a. Variable agrupación: Tipo de Evaluación	

Fuente: Realizado por el autor.

Se usa Wilcoxon para la hipótesis debido a que los datos analizados que se tuvieron en la encuesta en el preTest y posTest están distribuidos de forma no normal, antes identificada en el punto 3.2. El valor de Sig. la asintótica nos da un valor de 0,00, por lo que, inferior a 0,05 indiscutiblemente, optamos por rechazar la h0 (hipótesis nula), aceptando la hipótesis alternativa con nivel del 95% de grado de confianza.

## **V. DISCUSIÓN**

Tomando como punto al que se hace referencia cada uno de los resultantes de la presente tesis se compara la antigüedad del inventario y la exactitud que tiene el inventario la gestión de inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

En la antigüedad del inventario los resultados obtenidos nos dan fe que, la solución web en términos de ejecución el proceso de actualización y monitoreo fueron alterados de forma positiva, habiendo una mejora de los artículos que estaban en mal estado pues al no tener clara la cantidad de artículos por darse de baja no se podía gestionar un pedido con la cantidad real, el petitorio se hacía con déficit o con un exceso en tal o cual artículo, ocasionando malestar porque a fin de mes los insumos faltaban, y con el sistema se ha está logrando así una disminución de 0,27727 a 0,12250.

De la misma manera la antigüedad de inventario mejoró la gestión del inventario de gran manera haciendo hincapié en poder conocer cuales con los productos del negocio en donde se generan gastos por mantenimiento o que están obsoletos siendo necesario informar para poder renovarlos. La presente tesis nos demuestra que nivel de antigüedad de inventario alto puede se ve reflejado al obtener las métricas en los costos de almacenamiento y en la calidad de los artículos que permanecen en el almacén.

En la exactitud del inventario en los resultados se demuestra que, la solución web en su funcionamiento, influyó y logró una mejora en el proceso de inventario, siendo unos de los problemas de mayor envergadura las diferencias que existían entre el stock que se tenía realmente y el stock que estaba en los documentos.

La inexactitud generada que se estudió en el pretest demuestra que los productos al presentar sus diferencias en el mes que se evaluó, en comparación de la medición que se hizo en el mes de post test, ha sido controlado mediante la solución web aumentó de un 0,7232 a un 0,9698 además que varios de estos productos eran exactos en el stock que se tenía en el almacén físico, no presentando problemas de exactitud.

Dichos resultados, que fueron obtenidos de manera clara en el proyecto de tesis demuestran que la exactitud del inventario pasó de un 72% a un 97% luego de corroborar los diversos conteos y cuadrar el Kardex. Además, se demuestra que el control del inventario mejora al establecer la exactitud siendo muy vital para la empresa que los datos consignados en el sistema sean precisos para que la información sea entregada con cantidades exactas de estos al personal de salud además que esto a su vez incrementa que tan confiable es la información que se le brinda a los proveedores.

## **VI. CONCLUSIONES**

**a)** Se optó por concluir que la antigüedad del inventario se logró disminuir de forma considerable, notando que el sistema tenía reportes exactos de los artículos obsoletos y en mal estado, siendo la disminución una constante a medir.

Por tanto, se asegura de forma categórica que la aplicación tuvo una incidencia e influencia positiva para la mejora del indicador antigüedad del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

**b)** Se demostró también que la exactitud del inventario mejoró al igual que el segundo indicador, ya que al tener con exactitud el inventario real y el que está en los diversos documentos, y es más podemos realizar un cálculo al poder obtener las diferencias que tenga la exactitud y la precisión de los movimientos generados para así poder saber cuáles son realmente los artículos que más demanda tienen, permitiendo saber que artículos son los que se deben priorizar en el petitorio.

**c)** Para finalizar, habiendo obtenido los resultados, estos fueron los esperados y son satisfactorios en el logro de los indicadores, podemos decir que la solución web fue una influencia de mejora totalmente favorable del indicador de la antigüedad y la exactitud del inventario en el P.S. de Horacio Zevallos habiendo podido corroborar y comprobar que al plantear las hipótesis y poder corroborarlas han sido satisfactoriamente probadas y finalmente aceptadas.



## VII. RECOMENDACIONES

**a)** Para las investigaciones posteriores y/o las investigaciones que tengan la problemática similar se dio la sugerencia de elegir como indicador principal a la exactitud del inventario y la antigüedad, ya que estos indicadores son los más relevantes en el proceso, pues al no tener un inventario exacto al que tiene el real, no podemos ejercer el control, es más, poder dar un servicio altamente cualificado lo mismo que en el indicador de la antigüedad del inventario, es importante para saber que artículos necesitamos renovar para cargarnos con artículos nuevos y satisfacer las necesidades del personal de salud.

**b)** Se sugirió que se implemente en empresas del mismo rubro y con similar arquitectura empresarial de composición jerárquica pues se requiere una aplicación con tecnología web que logre llevar un control de todos los movimientos que se hacen y así tener dicha información actualizada y exacta haciendo que sea más proactivo de tomar decisiones que mejoren el almacén.

**c)** Se optó por sugerir al P.S. de Horacio Zevallos invertir de forma reiterada en tiempo de calidad, recursos y herramientas en la capacitación al personal que maneja los diversos sistemas para que conozcan el uso de la solución web para que tomen con verdadero empoderamiento del uso adecuado de una aplicación web.

**d)** Se optó por sugerir que los procesos de registro de la información se hagan en el tiempo real y de sobremanera el ingreso de productos y la salida de estos, para no permitir que se obvien en ingresar registros, trayendo como consecuencia una métrica errada en el control que se tenga.

**e)** La solución web debe ser ampliada para poder tener una mejor performance y funcione en coordinación con los demás servicios ya que el inventario es uno de los pilares para que se dé una buena atención primaria en salud.

## REFERENCIAS

- Aguilar, Inmaculada, y otros. 2016.** *Finanzas Corporativas en la Práctica*. Madrid : Grefol, 2016. 84-96477-19-3.
- Aguilar, Eduardo and Dávila, David. 2013.** *Análisis, diseño e implementación de una aplicación para el manejo distributivo de la facultad de Ingeniería*. Cuenca : Universidad de Cuenca, 2013.
- Barrio, Moisés. 2018.** *Internet de las Cosas*. Madrid : REUS, 2018. 978-84-290-2038-0.
- Berzal, Fernando, Cortijo, Jose and Cubero, Juan. 2017.** *Desarrollo de Aplicaciones Web con ASP.NET*. Mexico : s.n., 2017. 84-609-4245-7.
- Beynon, Paul. 2018.** *Sistemas de Información. Introducción a la Informática en las Organizaciones*. Buenos Aires : Reverté, 2018. 978-84-291-9444-9.
- Brand, Wiley. 2020.** *Cloud Computing*. New Jersey : Learning Made Easy, 2020. 978-1-119-54677-1.
- Caivano, Romina and Villoria, Liliana. 2014.** *Web 2.0: Google docs*. Argentina : Eduvim, 2014. 978-987-1518-71-5.
- Cantún, Isaac. 2020.** DEV Community. [Online] 05 12, 2020. [Cited: 12 20, 2020.] <https://dev.to/izakntun/introduccion-a-ruby-14i9>.
- Carrasco, Sergio. 2013.** *Metodología de la Investigación Científica*. Peru : San Marcos, 2013. 978-9972-38-344-1.
- Castellanos, Andrés. 2016.** *Logística Comercial Internacional*. Barranquilla : Universidad del Norte, 2016. 978-958-741-562-9.
- Colegio Médico del Perú. 2005.** N.T. N° 022-MINSA/DGSP-V.02.Norma Técnica de la Historia Clínica de los establecimientos del sector Salud. [Online] 2005. [Cited: 10 31, 2017.] <http://cmp.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/NTHC.pdf>.
- Cornejo, Melina and Leon, Frederick. 2017.** *Propuesta de Mejora para la optimización en el desempeño del almacén*. 2017 : Universidad Católica San Pablo, 2017.
- De Luca, Sergi. 2014.** *Lenguajes de Programación*. 2014.
- Fajardo, Jimmy and Lorenzo, Katerin. 2017.** *Implementación de la solución web para inventariar la ferretería Christopher*. 2017.
- Fernández, Antonio and Torres, Alex. 2018.** *Gobierno de las tecnologías de la información (TI) en instituciones de educación superior*. Cauca : Universidad del Cauca, 2018. 978-958-732-340-5.
- Francisco, Lorena. 2014.** *Análisis, propuesta y ejecución del sistema de almacenes para un operador logístico*. 2014.

- Guerrero, Humberto. 2013.** *Inventario. Manejo y Control.* Bogotá : Ecoe Ediciones, 2013. 978-958-648-583-8.
- Gutierrez, Ángel and Lopez, José. 2016.** *Desarrollo y Programación en entornos Web.* México : Alfaomega, 2016. 978-607-622-772-5.
- Gutierrez, Jean. 2015.** *Diseño del Sistema para el control de inventario para la distribidora A&L.* s.l. : Universidad Peruana Simón Bolívar, 2015.
- Hernández, Roberto. 2014.** *Metodología de la Investigación.* Mexico : Mc GrawHill, 2014. 978-1-4562-2396-0.
- Johnson, Robert y Kuby, Patricia. 2016.** *Estadística Elemental.* Madrid : Cengage Learning, 2016. 9786075228358.
- Lacalle, Guillermo. 2013.** *Gestión logística y comercial.* Madrid : Editex, 2013. 978-84-9003-789-8.
- Larrocha, Elena Ruiz. 2017.** *Nuevas tendencias en los Sistemas de Información.* España : Ramón Areces, 2017. 9788499612690.
- Laudon, Kenneth and Laudon, Jane. 2016.** *Sistemas de Información Gerencial.* Mexico : Pearson, 2016. 978-607-32-0949-6.
- Llinás, Humberto, Alonso, Jesús and Floréz, Karen. 2014.** *Introducción a la Estadística con aplicaciones en Ciencias Sociales.* Barranquilla : Universidad del Norte, 2014. 978-958-741-921-4.
- Lobato, Francisco and Villagrà, Fernando. 2013.** *Gestión Logística y Comercial.* Madrid : MacMillan, 2013. 978-84-15656-66-1.
- Martinez, Raúl. 2017.** *El Proceso de Desarrollo de Software.* España : IT Campos Academy, 2017. pág. 70. 978-1542860468.
- Massons, Joan. 2014.** *Finanzas. Análisis y estrategia financiera.* Barcelona : ESADE, 2014. 978-84-255-1412-8.
- MINISTERIO DE SALUD. 2003.** Dirección General de Salud de Las Personas: Normas Tecnicas. [Online] 2003. [Cited: 10 31, 2017.] [http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/seg\\_pac/EstandarHosp2003.pdf](http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/seg_pac/EstandarHosp2003.pdf).
- Miriadax. 2017.** Cursos MOOC : Introducción al curso de Desarrollo Web. [Online] Miriadax.Net, 2017. [Cited: 10 28, 2017.]
- Murphy, Paul and Knemeyer, Michael. 2015.** *Logística Contemporánea.* México : Pearson, 2015. 978-607-32-3297-55.
- Pantaleo, Guillermo and Rinaudo, Ludmila. 2015.** *Ingeniería de Software.* Argentina : Alfaomega, 2015. 978-987-1609-78-9.
- Peña, Gabriela. 2014.** *Diseño e implementación con tecnología web que gestione la información geográfica para el departamento de desarrollo forestal conafor del estado de Mexico.* Mexico : Universidad Autónoma de Mexico, 2014.

- Pressman, Roger. 2014.** *Ingeniería del Software, un enfoque práctico.* Mexico : McGrawHill, 2014. 978-607-15-0314-5.
- Quispe, Reynaldo. 2015.** *Aplicación web para tratar personas con un leve trastorno cognitivo.* s.l. : Universidad Mayor de San Andrés, 2015.
- Ramirez, Karina. 2015.** *Implementación de un Sistema de control de Citas médicas integrado con una aplicación móvil.* Lima : PUCP, 2015.
- Rincón, Carlos and Narváez, Julián. 2017.** *Presupuestos. Bajo Normal Internacionales de Información Financiera y Taxonomía XBRL.* Bogotá : Digiprint Editores, 2017. 978-958-762-678-0.
- Rodriguez C., Marisa and Torres, Juan. 2014.** *Implementación de un Sistema de Control Interno de Inventario en las mercaderías de la empresa Famifarma.* Trujillo : Universidad Privada Antenor Orrego, 2014.
- Rodríguez, Yaniris. 2020.** *Metodología de la investigación.* Ciudad de México : Klik. Soluciones educativas, 2020. 978-607-8682-22-5.
- Schroeder, Roger and Meyer, Susan. 2015.** *Administración de Operaciones. Conceptos y casos contemporáneos.* Mexico : McGrawHill, 2015. 978-607-15-0600-9.
- Shutterstock. 2016.** Shutterstock. [En línea] 2016. [Citado el: 15 de 04 de 2018.] [www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com).
- Toro, Francisco. 2012.** *Administración de proyectos de Informática.* Colombia : Ecoe, 2012. 978-958-648-816-7.
- Torres, Fabiola. 2017.** *Revista Ojo Público.* Lima : s.n., 2017.
- Van, Rossum. 2016.** *Introducción a Python.* 2016.
- Vilajosana, Xavier y Navarro, Leandro. 2014.** *Arquitectura de Aplicaciones Web.* Barcelona : Eureka Media, 2014.
- Villarino, Jorge. 2018.** *La privacidad en el entorno del cloud computing.* Madrid : REUS, 2018. 978-84-290-2078-6.
- WibooMedia. 2016.** *Aplicación Web: ¿Qué son las aplicaciones web? Ventajas y Tipos de Desarrollo Web.* [Online] 2016. [Cited: 10 28, 2017.] <https://wiboomeia.com/que-son-las-aplicaciones-web-ventajas-y-tipos-de-desarrollo-web/>.

## ANEXOS

### ANEXO 01

<b>MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN</b>							
Variable	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	Escala de Medición	INSTRUMENTO
Gestión de Inventarios	Según Murphy y Knemeyer el proceso de gestion de inventario “se refiere a las existencias de productos y materiales que se mantienen para muchos propósitos, el más común de los cuales consiste en satisfacer los patrones de demanda normales” (2015, p. 131).	Es una forma de tener productos, diferentes, mercancías con referencia y que tengan disponibilidad, esto con la finalidad de ayudar a la labor del personal asistencial por medio de la prestación adecuada del servicio en salud.	Revisión periódica	Antigüedad del Inventario	$\text{Antigüedad del Inventario} = \frac{\text{Unid. dañadas} + \text{Unid. Obsoletas} + \text{Unid. Vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$	De razón	Ficha de Registro
			Revisión Continua	Exactitud del Inventario	$\text{Exactitud Inv.} = \frac{\text{Unidades de Diferencia}}{\text{Unidades Totales}}$	De razón	Ficha de Registro

*Fuente: Realizado por el autor.*

## ANEXO 02: FICHA REGISTRO N.º 01- PRETEST

FICHA DE OBSERVACIÓN				
<b>Objetivo: Registrar la antigüedad de los artículos del inventario.</b>				
<b>INDICADOR</b>	Antigüedad del Inventario	HORA:	8:00	
<b>INVESTIGADOR</b>	Fernando Santillan Varas	DURACION:	1 HORA	
<b>EMPRESA</b>	P.S. DE HORACIO ZEVALLOS	OFICINA:	Almacén	
<b>PROCESO OBSERVADO</b>	Inventario			
<b>TIPO:</b>	PRE-TEST			
$\text{Antigüedad del Inventario} = \frac{\text{Unid. dañadas} + \text{Unid. Obsoletas} + \text{Unid. Vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$				
Nº	FECHA	UNID. DAÑADAS + UNID. OBSOLETAS + UNID. VENCIDAS	UNIDADES DISPONIBLES EN INVENTARIO	ANTIGÜEDAD DEL INVENTARIO
1	01/08/2018	7	32	0,22
2	01/08/2018	5	15	0,33
3	01/08/2018	3	12	0,25
4	01/08/2018	4	18	0,22
5	01/08/2018	3	14	0,21
6	01/08/2018	2	7	0,29
7	01/08/2018	6	22	0,27
8	01/08/2018	2	7	0,29
9	01/08/2018	1	4	0,25
10	01/08/2018	6	22	0,27
11	01/08/2018	3	5	0,60
12	01/08/2018	1	3	0,33
13	01/08/2018	1	5	0,20
14	01/08/2018	1	3	0,33
15	01/08/2018	1	3	0,33
16	01/08/2018	1	4	0,25
17	01/08/2018	1	4	0,25
18	01/08/2018	2	7	0,29
19	01/08/2018	2	7	0,29
20	01/08/2018	2	8	0,25
21	09/08/2018	6	25	0,24
22	09/08/2018	8	24	0,33
23	09/08/2018	28	103	0,27
24	09/08/2018	5	17	0,29
25	09/08/2018	5	15	0,33
26	09/08/2018	3	12	0,25

<b>27</b>	09/08/2018	4	17	0,24
<b>28</b>	09/08/2018	4	14	0,29
<b>29</b>	09/08/2018	2	7	0,29
<b>30</b>	09/08/2018	6	21	0,29
<b>31</b>	09/08/2018	2	7	0,29
<b>32</b>	09/08/2018	2	8	0,25
<b>33</b>	09/08/2018	5	20	0,25
<b>34</b>	09/08/2018	5	17	0,29
<b>35</b>	09/08/2018	5	17	0,29
<b>36</b>	09/08/2018	2	7	0,29
<b>37</b>	09/08/2018	20	73	0,27
<b>38</b>	09/08/2018	28	123	0,23
<b>39</b>	09/08/2018	70	263	0,27
<b>40</b>	09/08/2018	25	118	0,21
<b>41</b>	09/08/2018	17	80	0,21
<b>42</b>	09/08/2018	17	74	0,23
<b>43</b>	09/08/2018	1	4	0,25
<b>44</b>	09/08/2018	1	3	0,33

### ANEXO 03: FICHA REGISTRO N.º 01- POSTEST

FICHA DE OBSERVACIÓN				
<b>Objetivo: Registrar la antigüedad de los artículos del inventario.</b>				
<b>INDICADOR</b>	Antigüedad del Inventario	HORA:	8:00	
<b>INVESTIGADOR</b>	Fernando Santillan Varas	DURACION:	1 HORA	
<b>EMPRESA</b>	P.S. DE HORACIO ZEVALLOS	OFICINA:	Almacén	
<b>PROCESO OBSERVADO</b>	Inventario			
<b>TIPO:</b>	POST-TEST			
$\text{Antigüedad del Inventario} = \frac{\text{Unid. dañadas} + \text{Unid. Obsoletas} + \text{Unid. Vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$				
Nº	FECHA	UNID. DAÑADAS + UNID. OBSOLETAS + UNID. VENCIDAS	UNIDADES DISPONIBLES EN INVENTARIO	ANTIGÜEDAD DEL INVENTARIO
1	01/11/2018	1	32	0,03
2	01/11/2018	2	15	0,13
3	01/11/2018	1	12	0,08
4	01/11/2018	1	18	0,06
5	01/11/2018	1	14	0,07
6	01/11/2018	1	7	0,14
7	01/11/2018	2	22	0,09
8	01/11/2018	1	7	0,14
9	01/11/2018	1	4	0,25
10	01/11/2018	2	22	0,09
11	01/11/2018	1	5	0,20
12	01/11/2018	1	3	0,33
13	01/11/2018	1	5	0,20
14	01/11/2018	1	3	0,33
15	01/11/2018	1	3	0,33
16	01/11/2018	1	4	0,25
17	01/11/2018	1	4	0,25
18	01/11/2018	1	7	0,14
19	01/11/2018	1	7	0,14
20	01/11/2018	1	8	0,13
21	09/08/2018	1	25	0,04
22	09/08/2018	1	24	0,04
23	09/11/2018	2	103	0,02
24	09/11/2018	1	17	0,06



<b>25</b>	09/11/2018	1	15	0,07
<b>26</b>	09/11/2018	1	12	0,08
<b>27</b>	09/11/2018	1	17	0,06
<b>28</b>	09/11/2018	1	14	0,07
<b>29</b>	09/11/2018	1	7	0,14
<b>30</b>	09/11/2018	2	21	0,10
<b>31</b>	09/11/2018	1	7	0,14
<b>32</b>	09/11/2018	1	8	0,13
<b>33</b>	09/11/2018	1	20	0,05
<b>34</b>	09/11/2018	1	17	0,06
<b>35</b>	09/11/2018	1	17	0,06
<b>36</b>	09/11/2018	1	7	0,14
<b>37</b>	09/11/2018	1	73	0,01
<b>38</b>	09/11/2018	5	123	0,04
<b>39</b>	09/11/2018	1	263	0,00
<b>40</b>	09/11/2018	3	118	0,03
<b>41</b>	09/11/2018	3	80	0,04
<b>42</b>	09/11/2018	4	74	0,05
<b>43</b>	09/11/2018	1	4	0,25
<b>44</b>	09/11/2018	1	3	0,33

## ANEXO 04: FICHA REGISTRO N.º 02- PRETEST

FICHA DE OBSERVACIÓN				
Objetivo: Registrar la exactitud del inventario.				
<b>INDICADOR</b>	Exactitud del Inventario		HORA:	8:00
<b>INVESTIGADOR</b>	Fernando Santillan Varas		DURACION:	1 HORA
<b>EMPRESA</b>	P.S. DE HORACIO ZEVALLOS		OFICINA:	Almacén
<b>PROCESO OBSERVADO</b>	Inventario			
<b>TIPO:</b>	PRE-TEST			
$Exactitud\ Inv. = \frac{Unidades\ de\ Diferencia}{Unidades\ Totales}$				
Nº	FECHA	UNIDADES DE DIFERENCIA	UNIDADES TOTALES	EXACTITUD DEL INVENTARIO
1	01/08/2018	9	41	0,78
2	01/08/2018	7	22	0,68
3	01/08/2018	4	16	0,75
4	01/08/2018	5	23	0,78
5	01/08/2018	6	20	0,70
6	01/08/2018	2	9	0,78
7	01/08/2018	6	28	0,79
8	01/08/2018	3	10	0,70
9	01/08/2018	2	6	0,67
10	01/08/2018	6	28	0,79
11	01/08/2018	2	7	0,71
12	01/08/2018	1	4	0,75
13	01/08/2018	2	7	0,71
14	01/08/2018	2	5	0,60
15	01/08/2018	1	4	0,75
16	01/08/2018	2	6	0,67
17	01/08/2018	2	6	0,67
18	01/08/2018	3	10	0,70
19	01/08/2018	3	10	0,70
20	01/08/2018	3	11	0,73
21	09/08/2018	10	35	0,71
22	09/08/2018	11	35	0,69
23	09/08/2018	50	153	0,67
24	09/08/2018	5	22	0,77
25	09/08/2018	7	22	0,68
26	09/08/2018	4	16	0,75
27	09/08/2018	6	23	0,74
28	09/08/2018	6	20	0,70

29	09/08/2018	2	9	0,78
30	09/08/2018	7	28	0,75
31	09/08/2018	3	10	0,70
32	09/08/2018	3	11	0,73
33	09/08/2018	6	26	0,77
34	09/08/2018	6	23	0,74
35	09/08/2018	6	23	0,74
36	09/08/2018	4	11	0,64
37	09/08/2018	30	103	0,71
38	09/08/2018	40	163	0,75
39	09/08/2018	90	353	0,75
40	09/08/2018	45	163	0,72
41	09/08/2018	23	103	0,78
42	09/08/2018	29	103	0,72
43	09/08/2018	2	6	0,67
44	09/08/2018	1	4	0,75

**Nota:** Para cuestiones de analizar el indicador con las pruebas de hipótesis, se empleó el diferencial del resultado original.

## ANEXO 05: FICHA REGISTRO N.º 02- POSTEST

FICHA DE OBSERVACIÓN				
<b>Objetivo: Registrar la exactitud del inventario.</b>				
<b>INDICADOR</b>	Exactitud del Inventario		HORA:	8:00
<b>INVESTIGADOR</b>	Fernando Santillan Varas		DURACION:	1 HORA
<b>EMPRESA</b>	P.S. DE HORACIO ZEVALLOS		OFICINA:	Almacén
<b>PROCESO OBSERVADO</b>	Inventario			
<b>TIPO:</b>	POSTEST			
$Exactitud\ Inv. = \frac{Unidades\ de\ Diferencia}{Unidades\ Totales}$				
Nº	FECHA	UNIDADES DE DIFERENCIA	UNIDADES TOTALES	EXACTITUD DEL INVENTARIO
1	05/12/2018	1	38	0,97
2	05/12/2018	1	19	0,95
3	05/12/2018	1	13	0,92
4	05/12/2018	1	20	0,95
5	05/12/2018	1	17	0,94
6	05/12/2018	1	6	0,83
7	05/12/2018	1	25	0,96
8	05/12/2018	1	10	0,90
9	05/12/2018	0	3	1,00
10	05/12/2018	1	25	0,96
11	05/12/2018	0	4	1,00
12	05/12/2018	0	1	1,00
13	05/12/2018	0	4	1,00
14	05/12/2018	0	2	1,00
15	05/12/2018	0	1	1,00
16	05/12/2018	0	3	1,00
17	05/12/2018	0	3	1,00
18	05/12/2018	0	7	1,00
19	05/12/2018	0	7	1,00
20	05/12/2018	0	8	1,00
21	05/12/2018	3	32	0,91
22	05/12/2018	3	32	0,91
23	05/12/2018	1	150	0,99
24	05/12/2018	1	19	0,95
25	05/12/2018	1	19	0,95
26	05/12/2018	1	13	0,92
27	05/12/2018	1	20	0,95
28	05/12/2018	1	17	0,94

29	05/12/2018	0	6	1,00
30	05/12/2018	1	25	0,96
31	05/12/2018	0	7	1,00
32	05/12/2018	0	8	1,00
33	05/12/2018	1	23	0,96
34	05/12/2018	1	20	0,95
35	05/12/2018	1	20	0,95
36	05/12/2018	0	8	1,00
37	05/12/2018	1	100	0,99
38	05/12/2018	1	160	0,99
39	05/12/2018	1	350	1,00
40	05/12/2018	1	160	0,99
41	05/12/2018	1	100	0,99
42	05/12/2018	1	100	0,99
43	05/12/2018	0	2	1,00
44	05/12/2018	0	1	1,00

**Nota:** Para cuestiones de analizar el indicador con fines las pruebas de hipótesis, se empleó el diferencial del resultado original.

## ANEXO 06 – La Entrevista

### PARA DETERMINAR Y ANALIZAR EL CONTEXTO ACTUAL DEL PUESTO DE SALUD DE “HORACIO ZEVALLOS”

<b>Nombre Entrevistado:</b> Jorge Cueva Dávila
<b>Cargo:</b> Medico jefe
<b>Departamento y Área:</b> Logística

#### Instrucciones:

. Ante todo, saludarlo y expresarle las muestras de sincero agradecimiento por permitirme este entrevista y tener la amabilidad de contestar las siguientes preguntas, por lo que su sinceridad, será primordial para el desarrollo de la organización y por default se mejorará el proceso del área de Logística.

**1) ¿Cómo se ha estado afectando la gestión de Inventario en el transcurso del tiempo?**

El bien mencionado gestión de inventario se da de manera normal, sin embargo, hay retrasos en la entrega de los materiales de escritorio debido a que no se sabe cuál es el stock en el almacén.

**2) ¿La actual gestión de inventario aplicado en la organización da los resultados esperados?**

No, porque al ser de forma manual, obtener un histórico de los insumos es casi imposible. No se sabe que servicios los que más insumos piden en el mes.

**3) ¿Se realizan supervisiones del desarrollo de gestión del inventario?**

Si, se encontró que en los cuadernos de cargo muchas veces no se registran todas las operaciones diarias, generando inexactitud en el inventario, debido a que se tiene que revisar cada formato de salida y hacer el descuento de forma manual.

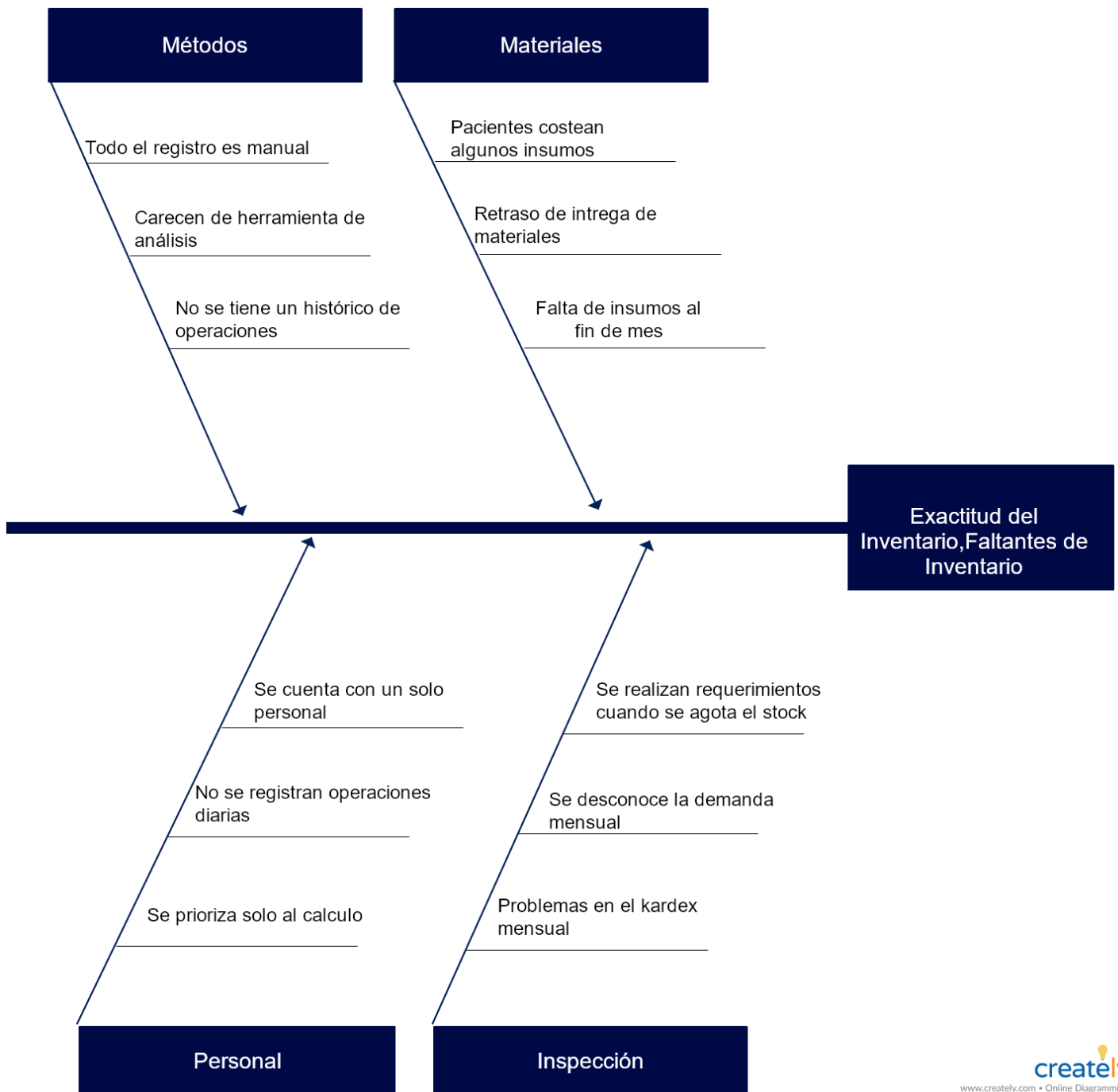
**4) ¿Cómo se visualizan las curvas de demanda de los insumos/productos que utilizan?**

No se puede visualizar porque al hacerla de forma manual no se pueden tomar decisiones para preservar los productos que son de más prioridad y hacer requerimientos de los insumos más utilizados.

**5) ¿Cuándo se termina un insumo? ¿Qué hacen?**

En estos casos extremos los mismos pacientes costean el costo de formatos, fólder, formatos de hoja de referencia, generándoles malestar, pues muchos de ellos no cuentan con recursos económicos para costear por dichos conceptos.

## ANEXO 07 – DIAGRAMA DE ISHICAWA



## ANEXO 08 – MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			
			VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	METODOLOGÍA
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>			<b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada <b>Diseño de la Investigación:</b> Pre Experimental  <b>Población: 50</b>  <b>Muestra: 44</b>  <b>Técnicas de Investigación:</b> Fichaje  <b>Instrumentos de Investigación:</b> Ficha de Registro
¿Cómo influye una Aplicación Web en la gestión del inventario en el Puesto de Salud Horacio Zevallos?	Determinar la influencia de la Aplicación Web para la gestión del inventario en el P.S. Horacio Zevallos.	Ha: La Aplicación Web mejora la gestión del inventario en el P.S. Horacio Zevallos.	Aplicación Web			
<b>Específicos</b>			<b>Dependiente</b>			
¿Cómo influye una Aplicación Web en la vejez de inventario del Puesto de Salud Horacio Zevallos?	Determinar el efecto de la implementación de la Aplicación Web en la vejez del inventario para el proceso de inventario en el P.S. Horacio Zevallos.	<b>H1:</b> La Aplicación Web disminuye la vejez de inventario para la gestión del inventario en el P.S. Horacio Zevallos.	Gestión de Inventario	Revisión Periódica	Antigüedad del Inventario	
¿Cómo influye una Aplicación Web en la exactitud del inventario en el Puesto de Salud Horacio Zevallos?	Determinar la influencia de la Aplicación Web en la exactitud del inventario para el proceso de gestión del inventario en el P.S. Horacio Zevallos.	<b>H2:</b> La Aplicación Web aumenta la exactitud del inventario para la gestión del inventario en el P.S. Horacio Zevallos.		Revisión Continua	Exactitud del Inventario	



## ANEXO 09: CUADRO EVALUACIÓN DEL EXPERTO 01-METODOLOGÍA

### JUICIO DE EXPERTOS PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

#### TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Pecca FARRON, Juan MARTIN  
 Título y/o grado: MAESTRO EN INGENIERIA DE SISTEMAS  
 Ph.D( ) Doctor( ) Magister( X) Ingeniero( ) Otros.....  
 Universidad en la que labora:  
 Fecha 15/05/18

#### TÍTULO DE TESIS

#### APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL P.S. HORACIO ZEVALLOS

#### Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede calificar las metodologías mediante preguntas con los puntajes especificados al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA				
		XP	RUP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Enfocada a los procesos	1	3	2	2	
2	Velocidad positiva en resultados	2	3	3	2	
3	Desarrollo iterativo	2	3	3	2	
4	Aplica las necesidades del sistema	2	2	3	2	
5	Procura producir un sistema de calidad	1	3	2	1	
	TOTAL	8	14	13	9	

Evaluar con la siguiente evaluación:

1. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:

  
Firma del experto

## ANEXO 10: CUADRO EVALUACIÓN DEL EXPERTO 02 - METODOLOGÍA

### JUICIO DE EXPERTOS PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

#### TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Montoya Negrillo, Danny Jose

Título y/o grado:

Ph.D( ) Doctor( ) Magister(X) Ingeniero( ) Otros.....

Universidad en la que labora:

Fecha 15/05/18

#### TÍTULO DE TESIS

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL P.S.  
HORACIO ZEVALLOS

#### Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede calificar las metodologías mediante preguntas con los puntajes especificados al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA				OBSERVACIONES
		XP	RUP	SCRUM	KANBAN	
1	Enfocada a los procesos	2	3	2	2	
2	Velocidad positiva en resultados	3	2	3	2	
3	Desarrollo iterativo	2	3	3	2	
4	Aplica las necesidades del sistema	3	3	3	3	
5	Procura producir un sistema de calidad	2	3	2	3	
	TOTAL	12	14	13	12	

Evaluar con la siguiente evaluación:

1. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:

Cy outoza

Firma del experto

## ANEXO 11: CUADRO EVALUACIÓN DEL EXPERTO 03 - METODOLOGÍA

### JUICIO DE EXPERTOS PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

#### TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Morán Muñoz Rosca  
 Título y/o grado:  
 Ph.D( ) Doctor( ) Magister() Ingeniero( ) Otros.....  
 Universidad en la que labora:  
 Fecha 15/05/18

#### TÍTULO DE TESIS

#### APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL P.S. HORACIO ZEVALLOS

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología  
 Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede calificar las metodologías mediante preguntas con los puntajes especificados al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA				OBSERVACIONES
		XP	RUP	SCRUM	KANBAN	
1	Enfocada a los procesos	2	3	3	3	
2	Velocidad positiva en resultados	2	3	3	2	
3	Desarrollo iterativo	2	3	3	2	
4	Aplica las necesidades del sistema	2	2	3	2	
5	Procura producir un sistema de calidad	2	3	2	2	
	TOTAL	10	14	14	11	

Evaluar con la siguiente evaluación:

1. Malo 2. Regular 3. Bueno

Sugerencias:

  
Firma del experto

## ANEXO 12: CUADRO EVALUACIÓN DEL EXPERTO 01-EXACTITUD

### TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Montoya Negrillo, Dany Jose'  
 Título y/o grado:  
 Ph.D( ) Doctor( ) Magister(X) Ingeniero( ) Otros.....  
 Universidad en la que labora:  
 Fecha 15/05/18

### TÍTULO DE TESIS APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL P.S. HORACIO ZEVALLOS

#### Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Exactitud de Inventario

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					90%
2	¿Existe relación con el título de la tesis?					90%
3	¿Se mencionan las variables?					90%
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?					85%
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?					85%
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?					85%
7	¿Facilitará a analizar y a procesar los datos?				80%	
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					85%
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					90%
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda obtener los datos necesarios?				80%	

El promedio de valoración: 86%

U. Montoya  
 Firma del experto

## ANEXO 13: CUADRO EVALUACIÓN DEL EXPERTO 02-EXACTITUD

### TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Menéndez Mueras, Rosa  
 Título y/o grado:  
 Ph.D( ) Doctor( ) Magister(  ) Ingeniero( ) Otros.....  
 Universidad en la que labora:  
 Fecha 15/05/18

**TÍTULO DE TESIS**  
**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL P.S.**  
**HORACIO ZEVALLOS**

**Tabla de evaluación de expertos para el indicador:**  
**Exactitud de Inventario**

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?				71%	
2	¿Existe relación con el título de la tesis?				75%	
3	¿Se mencionan las variables?				75%	
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?				80%	
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?				70%	
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?				80%	
7	¿Facilitará a analizar y a procesar los datos?				80%	
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?				80%	
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?				75%	
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda obtener los datos necesarios?				75%	

El promedio de valoración: 77%

  
 Firma del experto

## ANEXO 14: CUADRO EVALUACIÓN DEL EXPERTO 03 - EXACTITUD

### TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Perez Forcan, Ivan Martin  
 Título y/o grado: Magister en Ingeniería de Sistemas  
 Ph.D( ) Doctor( ) Magister() Ingeniero( ) Otros.....  
 Universidad en la que labora:  
 Fecha 15/05/18

#### TÍTULO DE TESIS

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL P.S.  
 HORACIO ZEVALLOS**

**Tabla de evaluación de expertos para el indicador:  
 Exactitud de inventario**

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?				73%	
2	¿Existe relación con el título de la tesis?				73%	
3	¿Se mencionan las variables?				73%	
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?				73%	
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?				73%	
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?				73%	
7	¿Facilitará a analizar y a procesar los datos?				73%	
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?				73%	
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?				73%	
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda obtener los datos necesarios?				73%	

El promedio de valoración: 73%

  
 Firma del experto

## ANEXO 15: CUADRO EVALUACIÓN DEL EXPERTO 01 – ANTIGÜEDAD

### TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: PEREZ FONSECA JUAN MARTIN  
 Título y/o grado: MAESTRO EN INGENIERIA DE SISTEMAS  
 Ph.D( ) Doctor( ) Magister(  ) Ingeniero( ) Otros.....  
 Universidad en la que labora:  
 Fecha 15/05/18

#### TÍTULO DE TESIS


**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL P.S.  
 HORACIO ZEVALLOS**

**Tabla de evaluación de expertos para el indicador:  
 Antigüedad de Inventario**

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?				73%	
2	¿Existe relación con el título de la tesis?				73%	
3	¿Se mencionan las variables?				73%	
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?				73%	
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?				73%	
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?				73%	
7	¿Facilitará a analizar y a procesar los datos?				73%	
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?				73%	
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?				73%	
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda obtener los datos necesarios?				73%	

El promedio de valoración: 73 %

  
 Firma del experto

## ANEXO 16: CUADRO EVALUACIÓN DEL EXPERTO 02 – ANTIGÜEDAD

### TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Montoya Negrillo Demy José

Título y/o grado:

Ph.D( ) Doctor( ) Magister(X) Ingeniero( ) Otros.....

Universidad en la que labora:

Fecha 15/05/18

#### TÍTULO DE TESIS

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL P.S.

HORACIO ZEVALLOS

Tabla de evaluación de expertos para el indicador:

Antigüedad de inventario

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					85%
2	¿Existe relación con el título de la tesis?					85%
3	¿Se mencionan las variables?					85%
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?					85%
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?					85%
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?				80%	
7	¿Facilitará a analizar y a procesar los datos?				80%	
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?				80%	
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					90%
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda obtener los datos necesarios?					85%

El promedio de valoración: 84 %

Montoya  
Firma del experto



## ANEXO 17: CUADRO EVALUACIÓN DEL EXPERTO 03 – ANTIGÜEDAD

### TABLA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Menéndez Mueras, Rosa

Título y/o grado:

Ph.D( ) Doctor( ) Magister(  ) Ingeniero( ) Otros.....

Universidad en la que labora:

Fecha 15/05/18

### TÍTULO DE TESIS

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL P.S.

HORACIO ZEVALLOS

Tabla de evaluación de expertos para el indicador:

Antigüedad de Inventario

Mediante la presente tabla de evaluación, usted puede dar un puntaje al indicador por medio de las preguntas, asignando el valor que crea correcto en cada casillero.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?				75%	
2	¿Existe relación con el título de la tesis?				75%	
3	¿Se mencionan las variables?				75%	
4	¿Ayudará a cumplir los objetivos de la investigación?				75%	
5	¿Está relacionada a la variable de estudio?				75%	
6	¿La relación de las preguntas es con sentido coherente?				80%	
7	¿Facilitará a analizar y a procesar los datos?				80%	
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?				80%	
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?				80%	
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera se pueda obtener los datos necesarios?				80%	

El promedio de valoración: 77,5%



Firma del experto

**Aplicación web para la Gestión de  
Inventarios en el Puesto de Salud de Horacio  
Zevallos  
Plan para el Desarrollo de Software  
Release <2.1>**

## Historia de Revisiones

Date realease	Release	Description	Author
21/09/2018	2.1	Versión puramente preliminar como propuesta para el desarrollo	Fernando Santillan Varas

# Plan de Desarrollo del Software

## Introducción

En primer lugar, el Software Development Plan ha sido preparado para ser puesto en marcha en el P.S. de Horacio Zevallos como respuesta a las necesidades en el ámbito Logístico. Este documento busca proveer una visión de carácter global y general del enfoque ágil de software.

El proyecto ha sido detallado por el investigador en 2 stages:

“Análisis de los lineamientos técnicos, análisis de la funcionalidad, propuestas de diseño, desarrollo del sistema e implementación del sistema”. La primera fase que se oferta son las fases de Inicio con la de elaboración con la metodología R.U.P. (Rational Unified Process). Después será elaborada y de se pasan a las fases de construcción del producto de software y de transición. Se puede añadir que durante la fase de Transición se da una visión mucho más global y general en todo este proceso.

El desarrollo que se propone constituye una configuración que se maneja en el verdadero proceso R.U.P. y tiene un enfoque que está de acuerdo con los requerimientos mínimos del proyecto, eligiendo que rol desempeñara cada participante, las actividades que se harán para la realización de los objetivos y el planteamiento de entregables que serán generados.

## Propósito

Se tiene como un claro propósito obtener y poder gestionar la información necesaria para hacer un óptimo control del proyecto. A través del control y supervisión se cumplirán los plazos pedidos y se podrá genera mejores entregables.

Los usuarios dentro del el Software Development Plan son:

- El jefe asignado al proyecto, quien usa la agenda y maneja los diversos recursos que ayudan al seguimiento.

- El total de miembros que conforman el equipo de desarrollo quienes entienden que hacer, cuándo deben optar por hacerlo y las actividades que dependen de ello.

### **Alcance**

El plan hace hincapié que desarrollar la solución web para la gestión de Inventarios en el P.S. de Horacio Zevallos”, que es llamado un plan global. Las diversas iteraciones individuales sirven para describir que planes van por cada sprint, documentos que se complementan en forma independiente. Para el artefacto llamado “Visión”, se definen cuáles serán que propiedades tendrá el producto que se va a elaborar, lo cual genera un precedente para las investigaciones posteriores. Para esta versión 2.0, nos basamos en los requerimientos del personal encargado del área de Logística, durante la fase del plan llamada Inicio se va a genera el artefacto “Visión” a modo de pruebas y volver a presentarlo. Posteriormente al avanzar y profundizar en el proyecto y después de hacer el seguimiento en cada una de las iteraciones se ajustará este documento lo que conllevará a producir versiones totalmente actualizadas.

### **Resumen**

Después de contener la introducción, en el documento se procede a plasmar las secciones siguientes:

Vista General de un Proyecto — En esta sección se describe el propósito del proyecto, alcance del proyecto y objetivos de este, estableciendo artefactos los cuales serán elaborados, utilizados y probados en la presente tesis.

Organización —Para que no haya inconvenientes con el equipo de desarrollo se pone en evidencia la organización, y la forma en que se gerencia el proyecto.

Gestión y Proceso — Se ponen en detalle los costos, además de la planificación estimada definiendo cuáles serán las fases del proyecto e hitos, estos describen la forma para hacerle una supervisión y seguimiento.

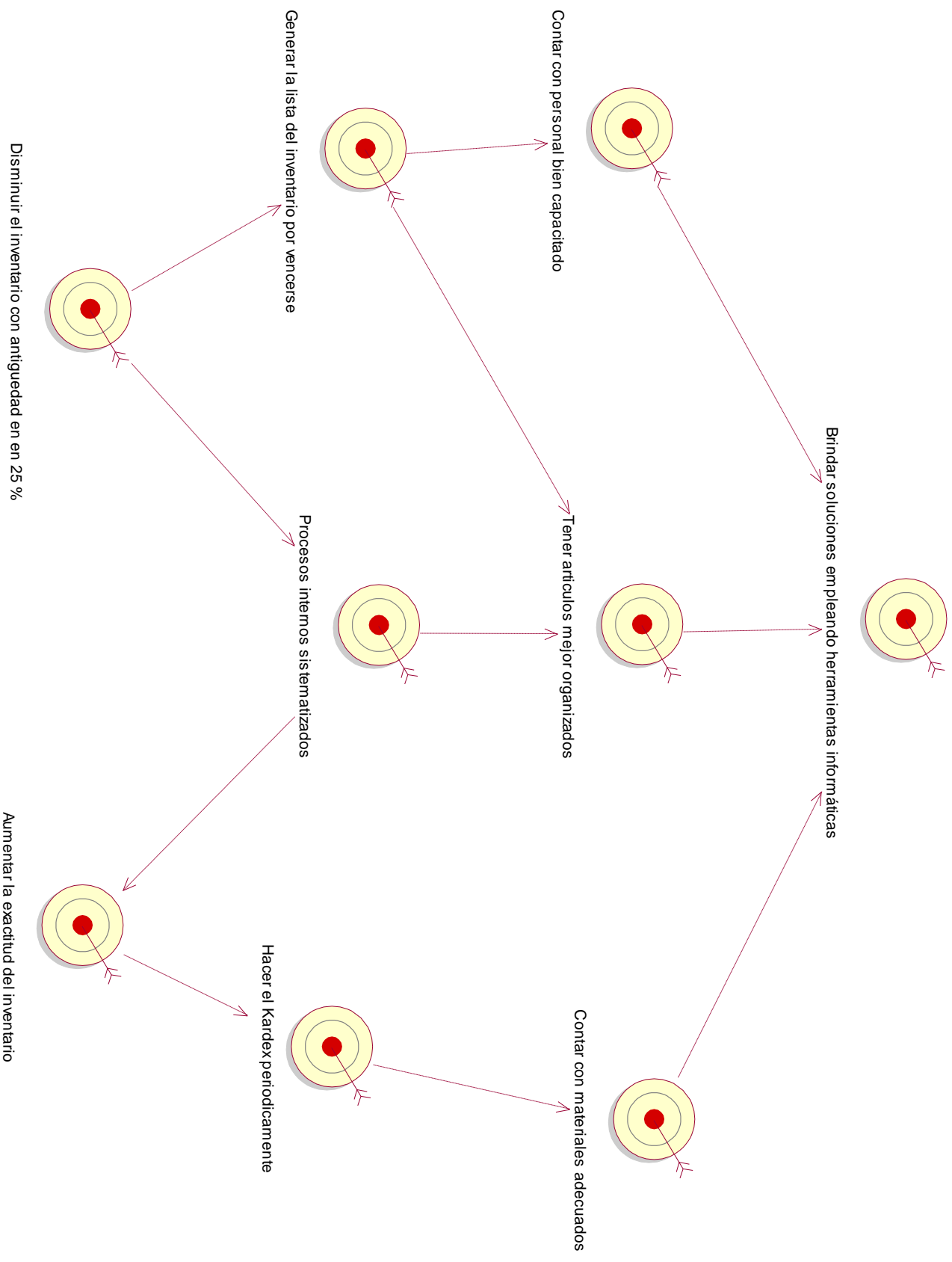
Planes - Guías de aplicación — Se proporcionan los procesos, pero de manera enfocada, Ahora se están incluyendo métodos, además de herramientas y diversas técnicas que por decisión propia se emplearán .

## **Vista General de Proyecto**

### **Propósito, Alcance y los Objetivos**

En el P.S. de Horacio Zevallos la información que ha sido recopilada es donde se brinda los servicios de Salud y Atención médica. Se Ubica en la Av. Jaime Zubieta SN A.H. Horacio Zevallos. El proyecto tiene como propósito implementar un software que ayude exclusivamente al proceso de gestión eficiente del inventario en el establecimiento de salud; dicho software se enfocara en los procesos de recepción y salida de artículos, equipos electrónicos, material de limpieza e insumos médicos.

Según lo descrito anteriormente, se tener una forma sencilla e intuitiva de registrar los movimientos del inventario, logrando fluidez en cada acción que se realice con respecto al inventario.



## **SECCIÓN I: DATOS GENERALES**

### **1.- Título:**

“Aplicación que gestione el inventario en el P.S. de Horacio Zevallos”

### **2.- Línea de Investigación:**

Sistemas de información y comunicaciones.

### **3.- Generalidades en la Institución:**

#### **3.1 RUC:**

P.S. de Horacio Zevallos

#### **3.2 Zona:**

Av. Jaime Zubieta SN Grupo F (Al frente de la I.E. Jorge Giles Llanos)

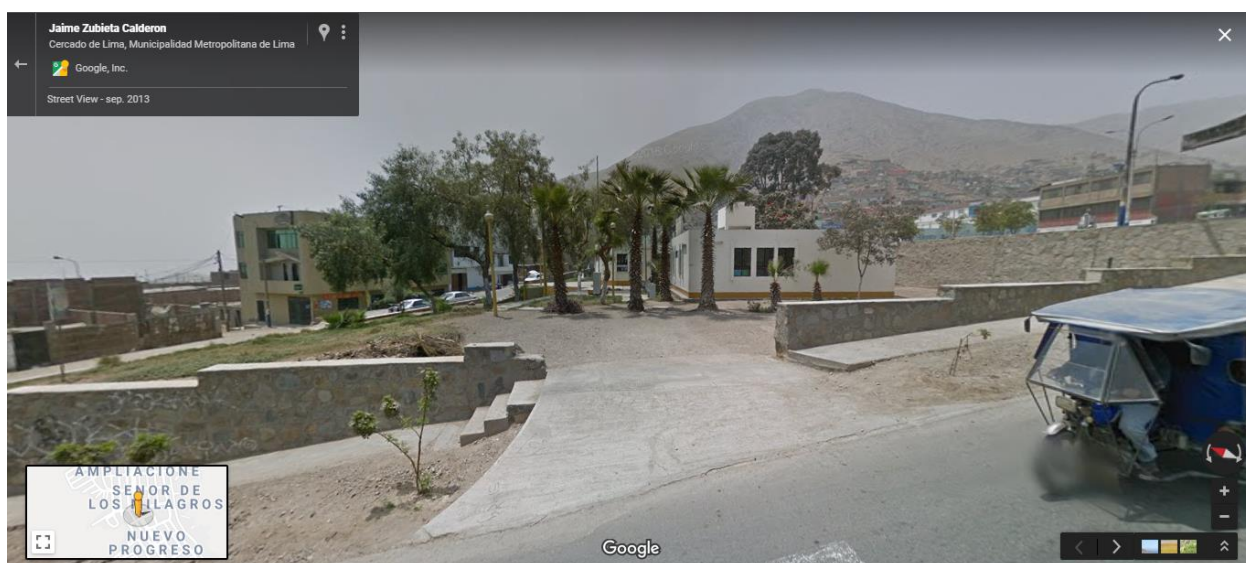


Fig. 09. Ubicación del centro de salud

Fuente: Google Maps



### 3.3 Organigrama funcional

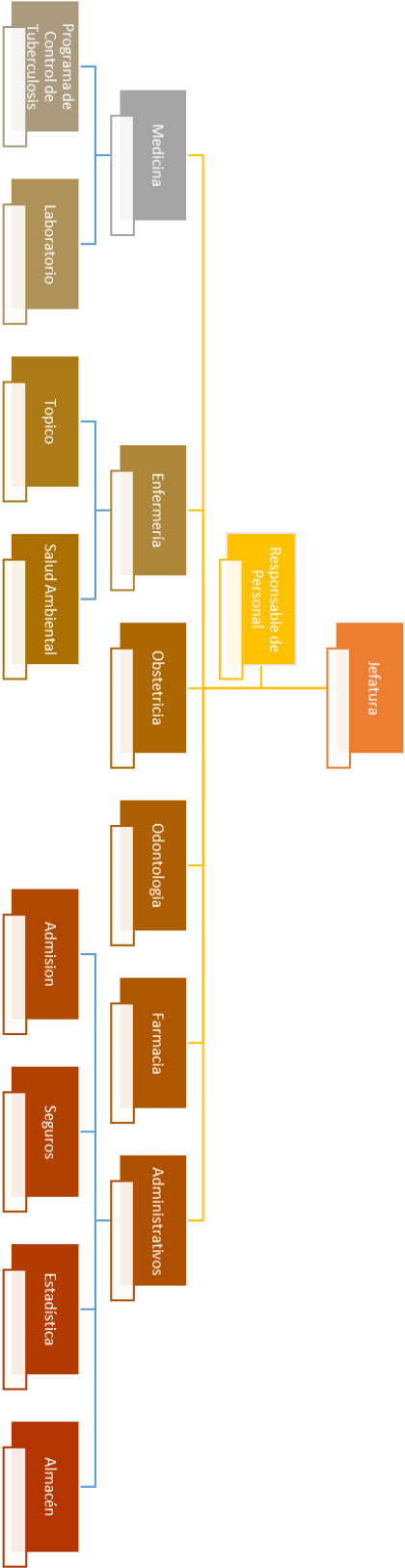


Fig. 10. Organigrama Funcional P.S. Horacio Zevallos

Fuente: Manual de Organización y Funciones

### **3.4 Funciones Área (Generales):**

**Departamento:** Logística y Almacén

**Sede:** UBG Ate

#### **Cargos : Jefe y/o responsable de Almacén**

El jefe y/o responsable de almacén se hace cargo de la gestión del almacén y de realizar la supervisión, hacer un control y seguimiento de los que se envía a la Dirección de Redes Integradas Lima Este, además de velar que el auxiliar cumpla con las labores asignadas. Reporta directamente al jefe del establecimiento de Salud. Este a la vez debe tener conocimientos sobre administración, ofimática y gestión.

#### **Funciones**

- Supervisa el ingreso de insumos al almacén.
- Informar la inconformidad durante la recepción de los materiales indicándolo en la guía.
- Realizar un Kardex diario.
- Gestionar el recojo de materiales que son dados de baja y guardarlos dentro el almacén.  
Realizar que insumos son necesarios y vitales para la operatividad de todos los servicios.
- Elaborar los reportes a la DIRIS previamente validado y autorizado por el medico jefe.

## **SECCION II: VISIÓN GENERAL**

La presente tesis lleva por título “Aplicación para la gestión de inventarios en el P.S. de Horacio Zevallos”, desarrollado para el establecimiento de salud. La metodología utilizada para desarrollar el proyecto de software se denomina R.U.P.(Rational Unified Process), junto con la notación U.M.L.

El proyecto tiene como principal objetivo conocer si existe influencia de la solución web para la correcta gestión, rotación y manejo de Inventarios en el P.S. de Horacio Zevallos.

La importancia de la elaboración de este sistema radica en facilitar los reportes de almacén de manera rápida, clara y oportuna.

### **Contexto:**

#### **Problemática objeto de la aplicación**

Según la entrevista que se le hizo al Dr. Jorge Armando Cueva Dávila, medico jefe del establecimiento, indicó que las actividades del almacén se desarrollan de manera esperada, sin embargo, en ocasiones se presentan problemas que retrasan la entrega de materiales de escritorio a los empleados debido a que no se sabe con lo que se cuenta el almacén, no se tiene un histórico de los insumos y mucho menos se conoce exactamente cuáles son los servicios que más demanda de insumos realizan en el mes. Además, en los cuadernos de cargo muchas veces no se registran todas las operaciones diarias, generando inexactitud en el inventario, debido a que se tiene que revisar cada formato de salida y hacer el descuento de forma manual.

## **Suposiciones comunes y Restricciones**

Las suposiciones que se plantean y las restricciones que se ponen respecto del sistema son las siguientes:

- a) Deben contemplarse las implicaciones de los siguientes puntos que son considerados:
  - Navegadores webs actualizados.
  - Sistemas seguros: Que la prioridad sea la protección de información, además de la encriptación de contraseñas.
  - Gestión de la información solo para el centro de salud.

## **Entregables del proyecto**

- Código fuente de la aplicación para futuras actualizaciones.
- Relación de credenciales para la gestión del servidor.
- Aplicación web para la gestión del inventario el cual tiene los módulos para hacer la gestión del inventario de manera centralizada.
- Documentación de la aplicación para manejo de futuras optimizaciones.
- Documentación del Manual de Funcionamiento de la Aplicación.

### 1) Modelo de CUN

Este modelo cuenta con los procesos clave los cuales son el de Registrar inventario, Consultar el inventario, siendo los que se establecerá el enfoque, los demás no se analizarán pues no forman parte del alcance del aplicativo web.

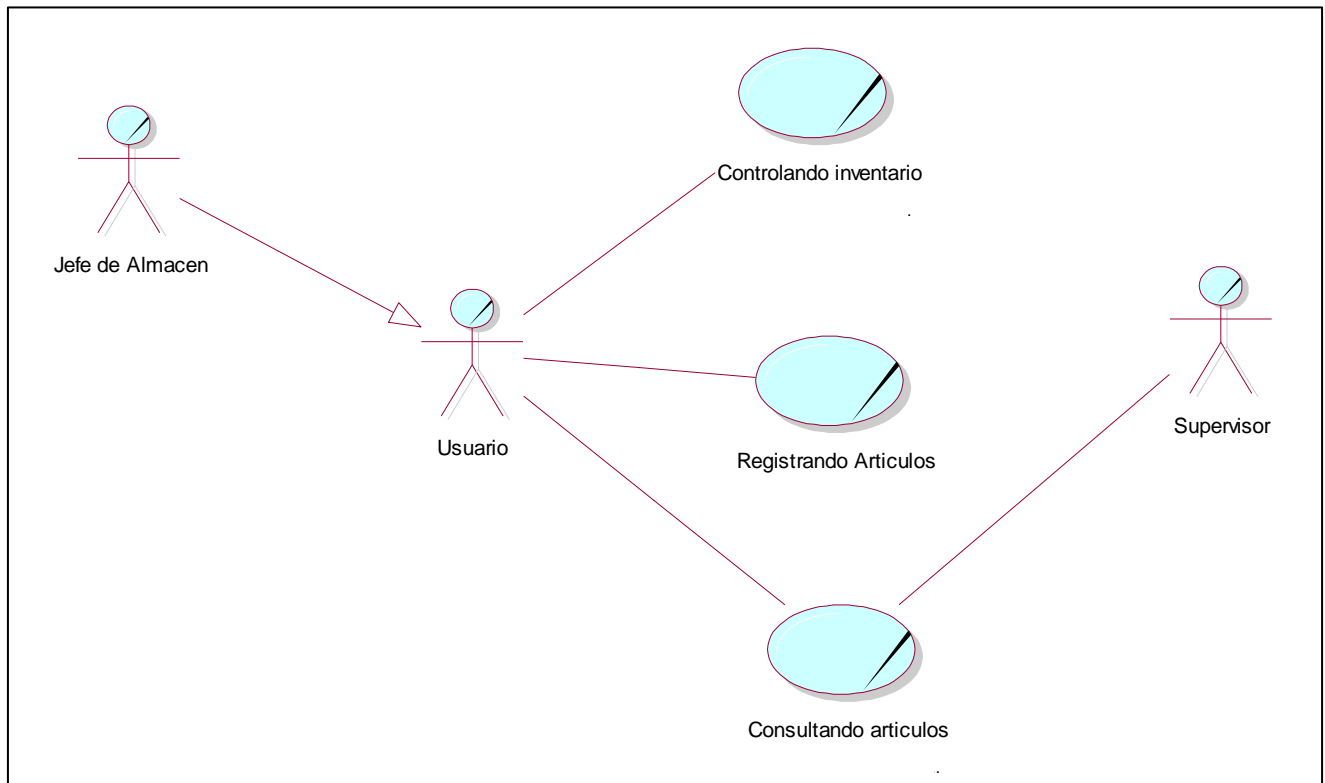


Fig. 11. Modelo de C.U.N.  
Fuente: Realizado por el autor.

## Especificación Casos de Uso (ECUN) - Negocio

Tabla 01: C.U.N. Controlando Inventario

MODELO	Sistema	CÓDIGO	ECUN01
<b>C.U.N.:</b>	<b>Controlando Inventario</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	El presente caso de uso tiene el fin de explicar la forma como el Jefe del Almacén controla el inventario el establecimiento de salud.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Flujo por Defecto:</u>                      El encargado acude al almacén físico del establecimiento de salud. Solicita el reporte de Faltantes.                      El Auxiliar de Almacén revisa sus folios de los informes Mensuales de Almacén</p> <p><u>Flujos Alternativos:</u>                      No Reporta</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	Tener los informes a la mano.		
<b>PostCondiciones:</b>	Solicitar los informes que se usan para la toma de decisiones.		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 02: C.U.N. Registrando Artículos

MODELO	Sistema	CÓDIGO	ECUN02
<b>C.U.N.:</b>	<b>Registrando Artículos</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	El presente caso de uso tiene el fin de hacer la descripción de la forma como el Auxiliar de Almacén registra los artículos del establecimiento de salud.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Flujo por Defecto:</u>                      El responsable de Logística al establecimiento de salud con el material solicitado.                      El Auxiliar de Almacén recibe el material solicitado previa verificación.                      El Auxiliar de Almacén registra los artículos entrantes en un cuaderno y una hoja de Excel.</p> <p><u>Flujos Alternativos:</u>                      No Reporta</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	Los artículos deben coincidir con el informe de requerimiento.		
<b>PostCondiciones:</b>	Solicitar los artículos para su adquisición.		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 03: Caso de Uso Consultando Artículos

MODELO	Sistema	CÓDIGO	ECUN03
<b>C.U.N.:</b>	<b>Consultando Artículos</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	El presente caso de uso tiene el fin de hacer una descripción de la forma como el Auxiliar de Almacén consulta los artículos disponibles en el establecimiento de salud.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Flujo por Defecto:</u>                      El Auxiliar de Almacén recibe las solicitudes de artículos por parte del personal                      El Auxiliar de Almacén se apersona presencialmente al almacén.                      El Auxiliar de Almacén consulta si los Artículos que se solicita están disponibles.                      El Auxiliar de Almacén gestiona el pedido del personal de salud solicitante.</p> <p><u>Flujos Alternativos:</u>                      No Reporta</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	Tener acceso al almacén.		
<b>PostCondiciones:</b>	Consultar los Artículos para gestionar el pedido.		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.



**Realización de CUN - Negocio**

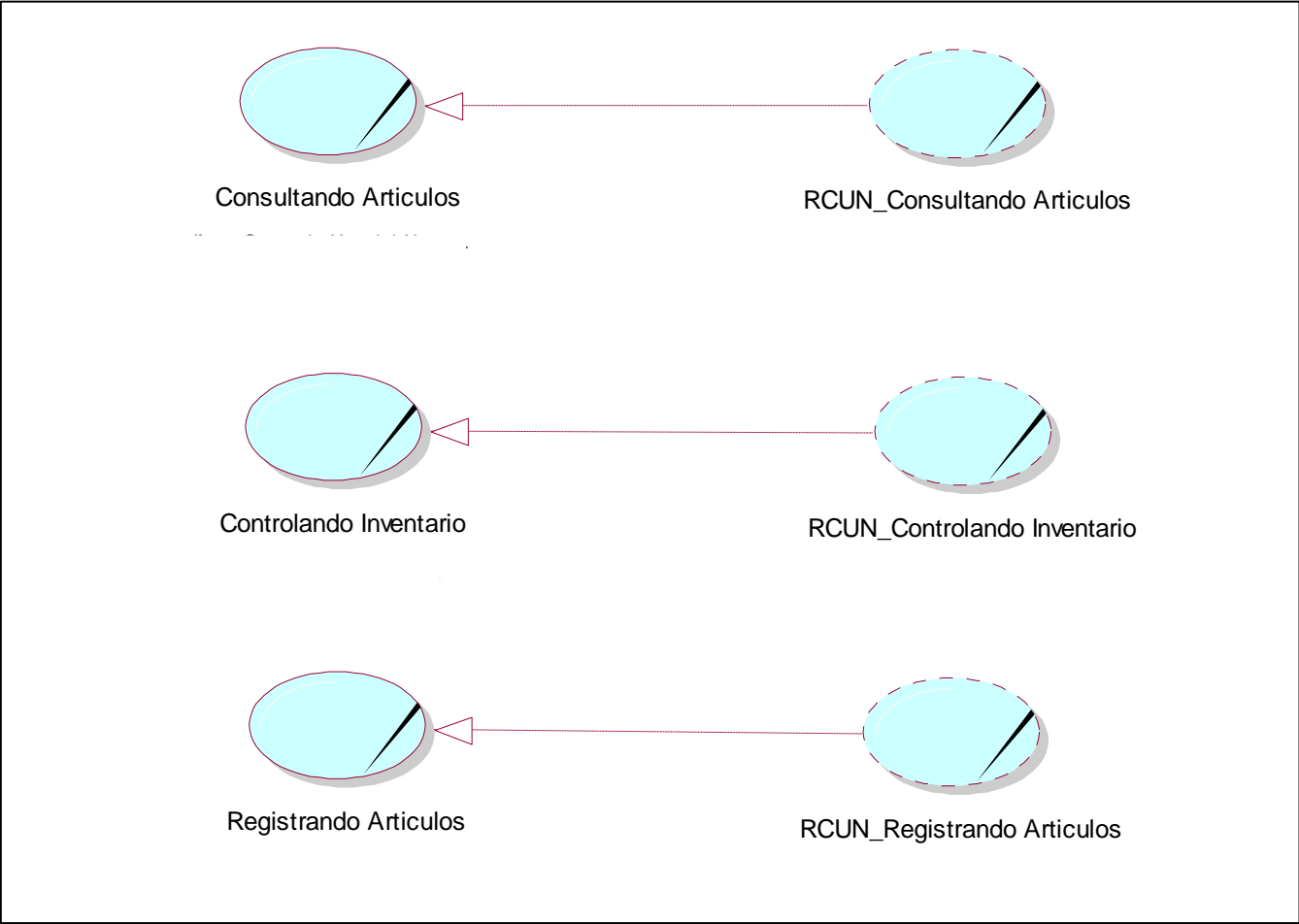


Fig. 12. Realizaciones de Caso de Uso del Negocio  
Fuente: Realizado por el autor.

## Escenarios y procesos:

### Escenarios

ESCENARIO	ACTOR	DESCRIPCION
Registrando artículos	Usuario	El personal autenticado que puede ser el jefe del Almacén procede a registrar los ingresos de los artículos y las salidas de los artículos que se distribuyen a los diversos servicios del establecimiento de salud.
Controlando Inventario	Usuario	El personal autenticado procederá a cargar el stock a una hoja de XLS (Excel) que guarda en un USB sin contraseña, donde se encuentran los artículos existentes en el almacén, para así poder hacer el inventario, si se encuentra un elemento en exceso o que no este, se procederá a pasarlo en el aplicativo para que el responsable este pendiente. Además, de registrar las guías de remisión. Todo forma parte del caso de Uso de control.
Consultando artículos	Supervisor/Jefe	La persona designada como supervisor se encarga de estar supervisando el buen desempeño en el almacén del establecimiento. Pudiendo así consultar la información del almacén de manera mensual.

## **Procesos:**

### **Registro de un artículo:**

Actividades del registro de un artículo en el P.S. de Horacio Zevallos:

- Registrar un usuario: Los datos fueron obtenidos por el responsable de personal.
- Validar Usuario: Permite validar si las credenciales ingresadas son las correctas.
- Registrar/ Ingreso de artículos: El proceso de registro de artículos consta de varios datos que son detallados en la guía de remisión y tienen que ser validados por el responsable del almacén al final de la jornada.
- Registrar Salida de Artículos: Permite registrar el movimiento del inventario en el transcurso de la jornada, y se hará un cruce de información con las áreas a donde se fue el artículo.

### **Controlando Inventario**

- Cargar stock actualizado: Este proceso permitirá al usuario cargar el inventario físico a través de una hoja de cálculo; esta misma contiene el listado de los artículos.
- Registro de Faltantes y Sobrantes: Es un proceso donde cada artículo es verificado para ver si existe una concordancia tanto física como lógica.

## **Consultando artículos**

- Consulta de Despacho: El supervisor realiza las consultas de movimientos de los artículos.
- Consulta de Material Faltante y Sobrante: El supervisor descargará el reporte dinámico que se usará para gestionar los artículos y cubrir las necesidades del centro de salud, previamente analizar sus necesidades urgentes.

## Actores del Negocio

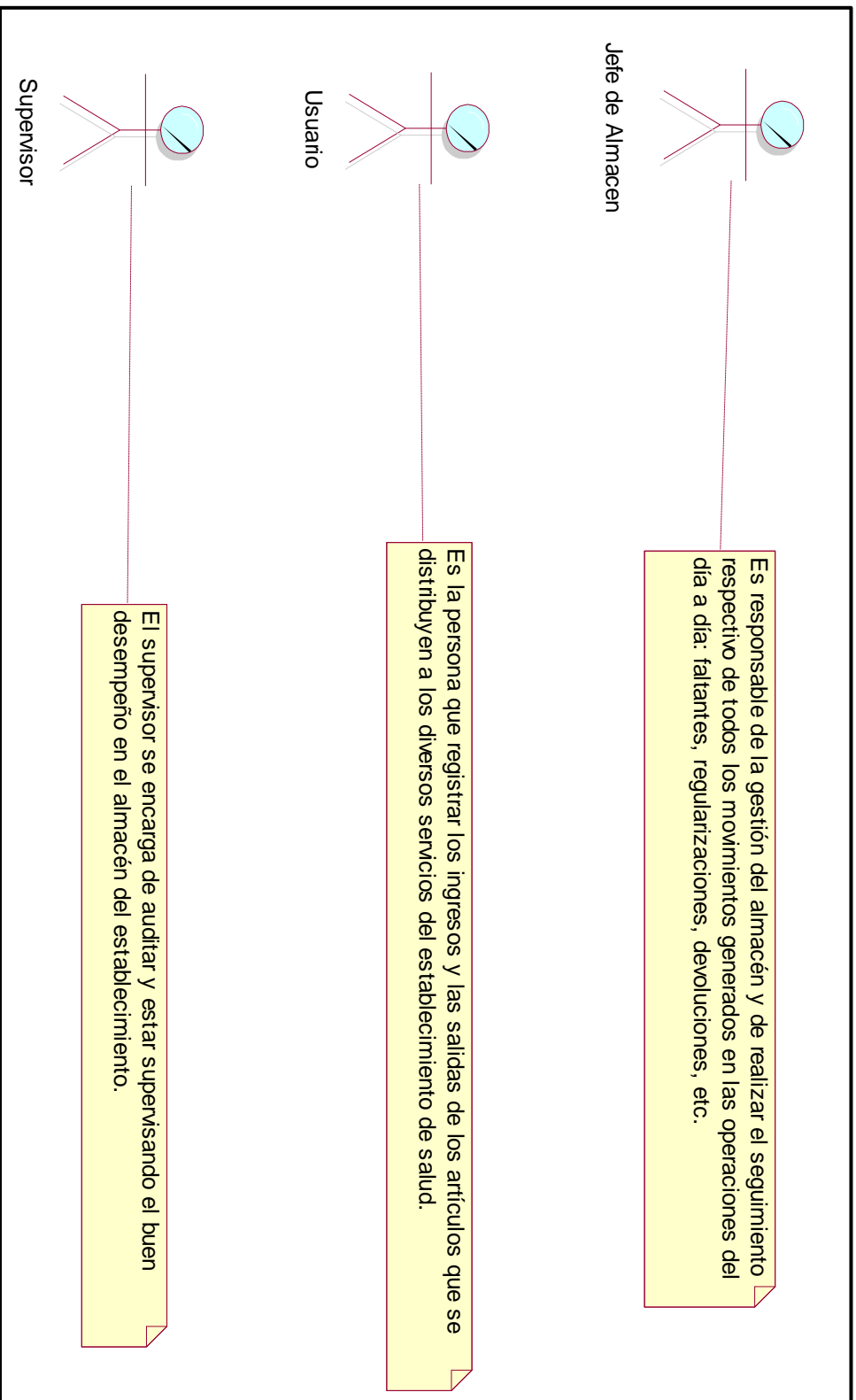


Fig. 13. Actores del Negocio

Fuente: Elaboración realizada por el Autor

## Trabajadores del Negocio

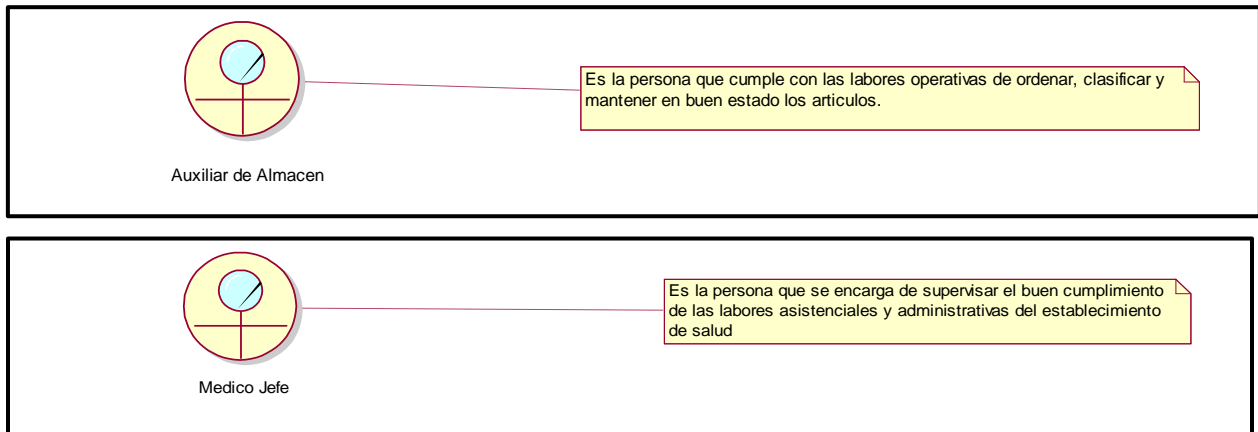


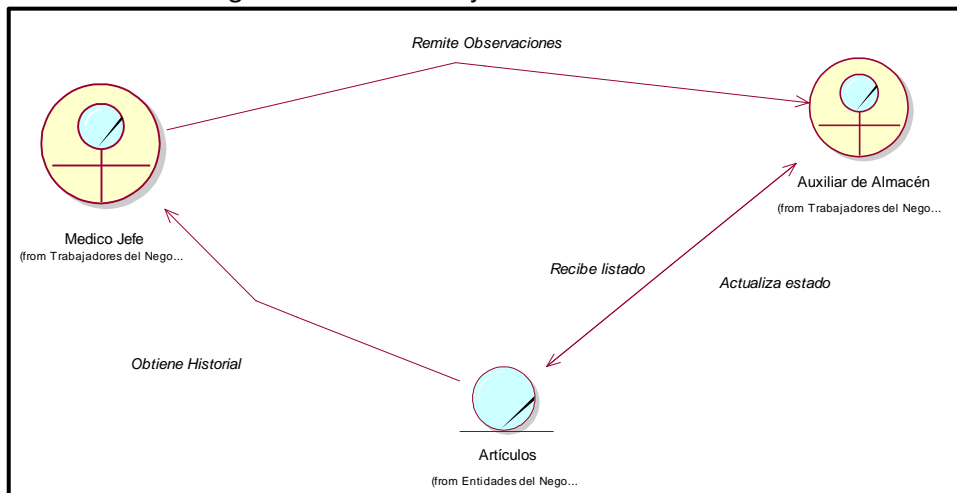
Fig. 14. Trabajadores del Negocio

Fuente: Elaboración por el Autor

## 2) Modelo de Objetos que son del Negocio.

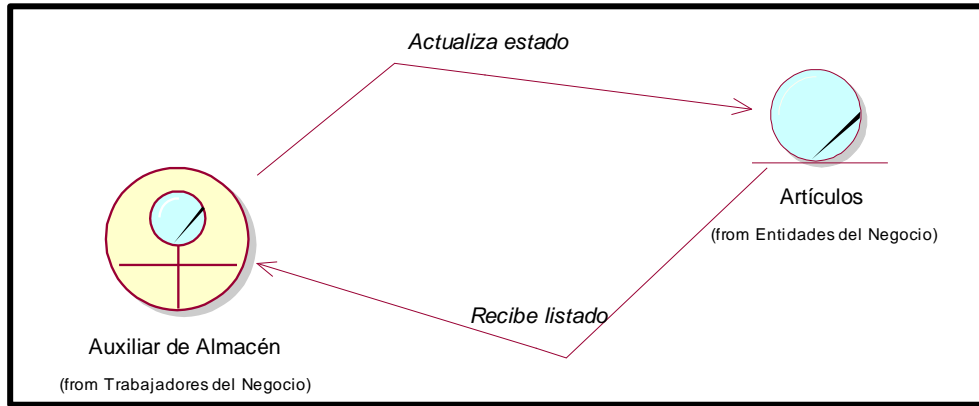
El MON nos ayudan a contextualizar los diversos actores que interactúan con el proceso de gestión, análisis y control inventario. Al conocer quienes interactúan podemos determinar las relaciones existentes entre ellos y determinar qué acciones se pueden automatizar.

Fig. 15. Modelo de Objetos Consultar Artículo



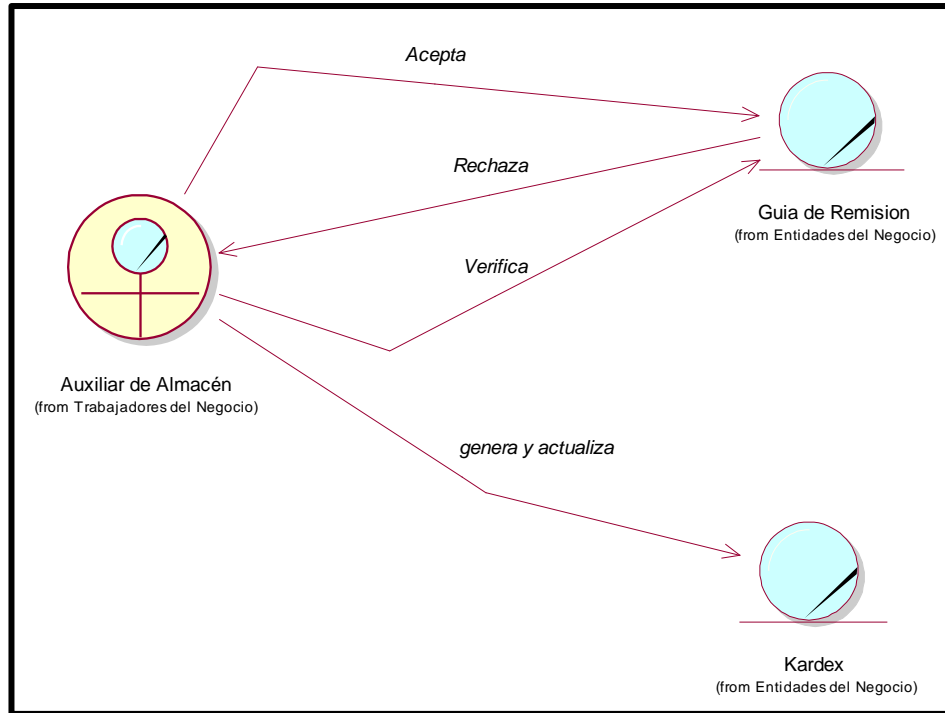
Fuente: Realizado por el autor.

Fig. 16. Modelo de Objetos Controlando Inventario



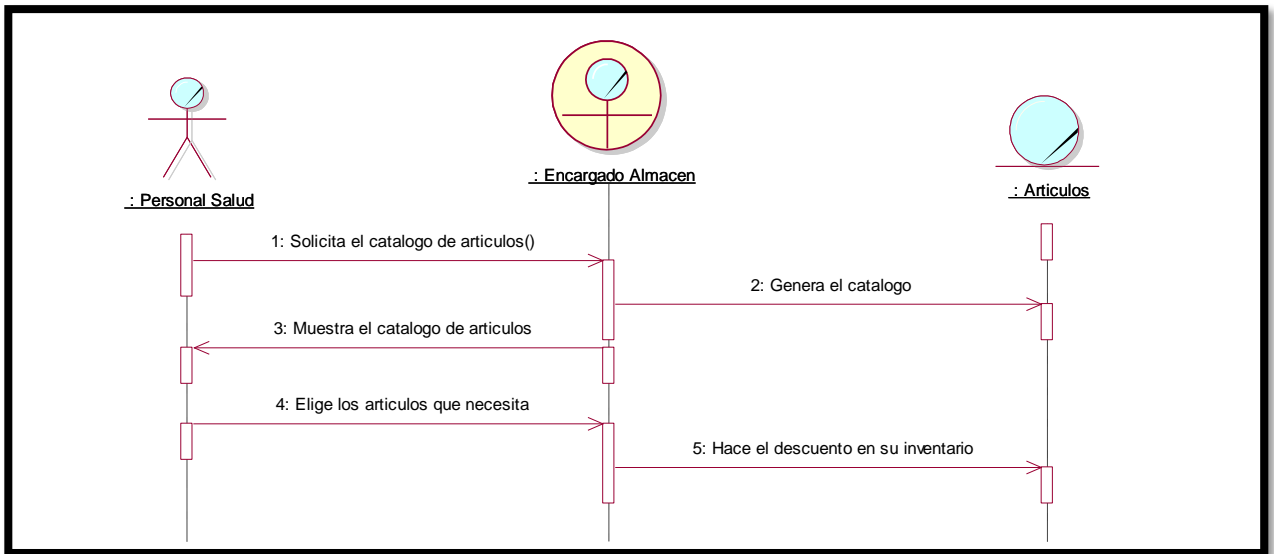
Fuente: Realizado por el autor.

Fig. 17. Modelo de Objetos Registrar Artículos



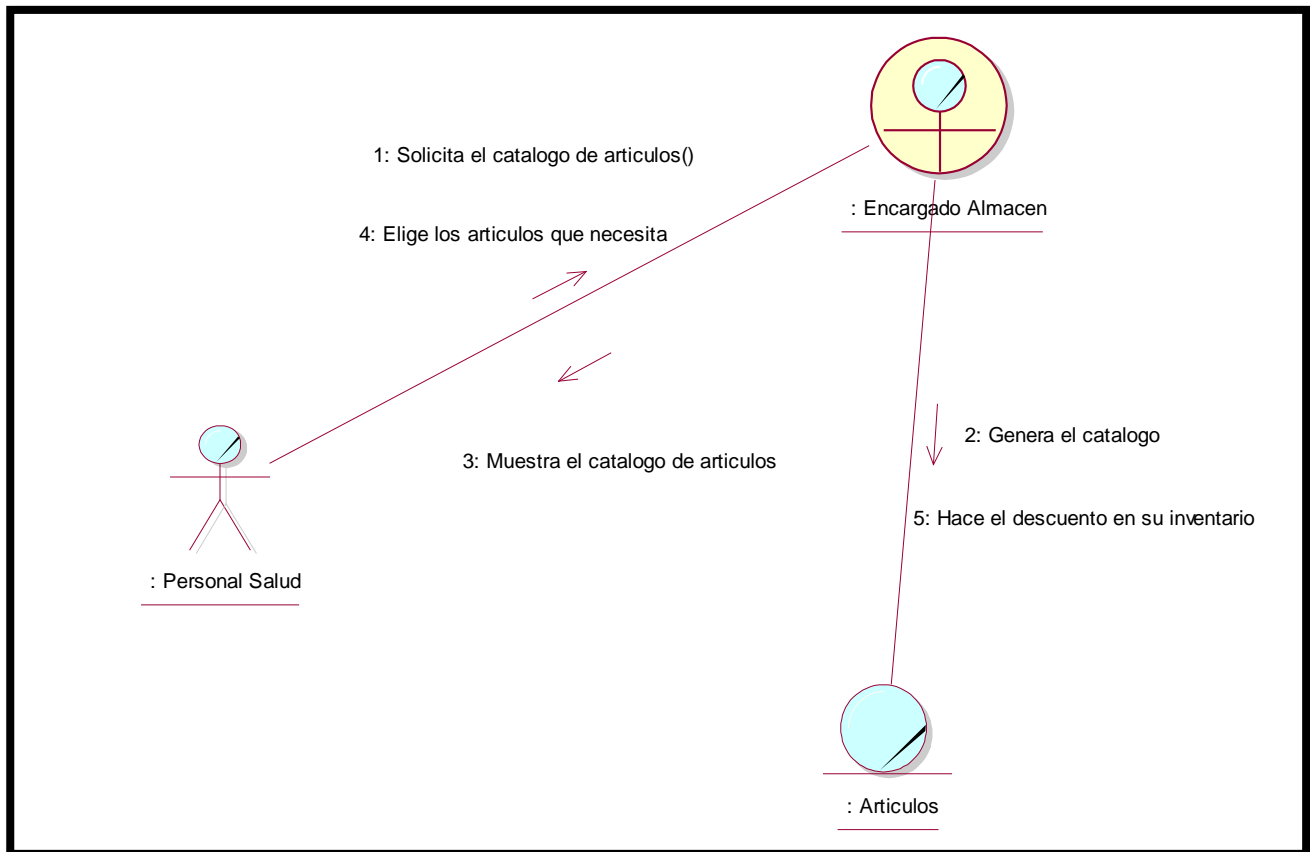
Fuente: Realizado por el autor.

Fig. 18. Diagrama de Secuencia Consultar Artículos



Fuente: Realizado por el autor.

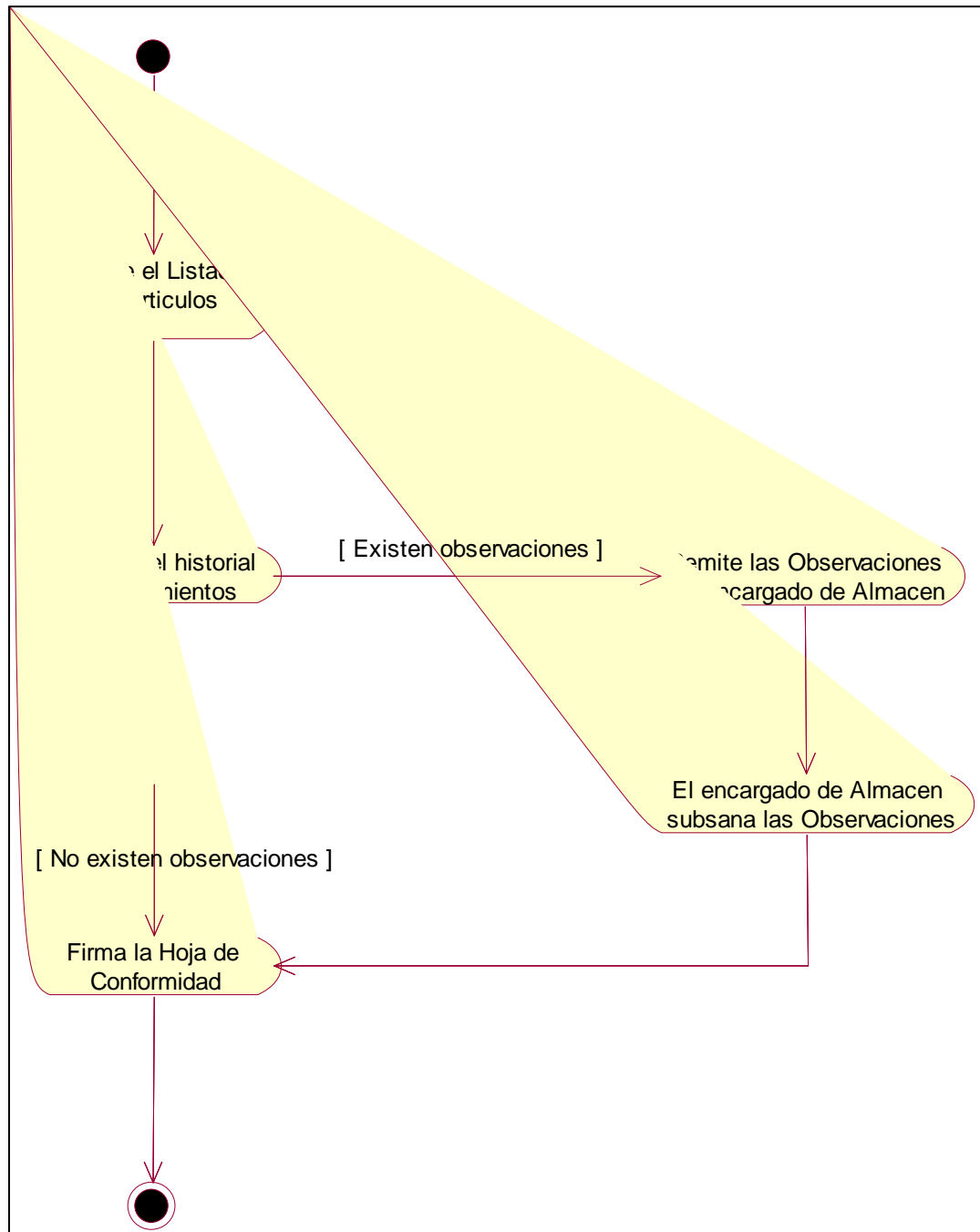
Fig. 19. Diagrama de Colaboración consultar Artículos



Fuente: Realizado por el autor.

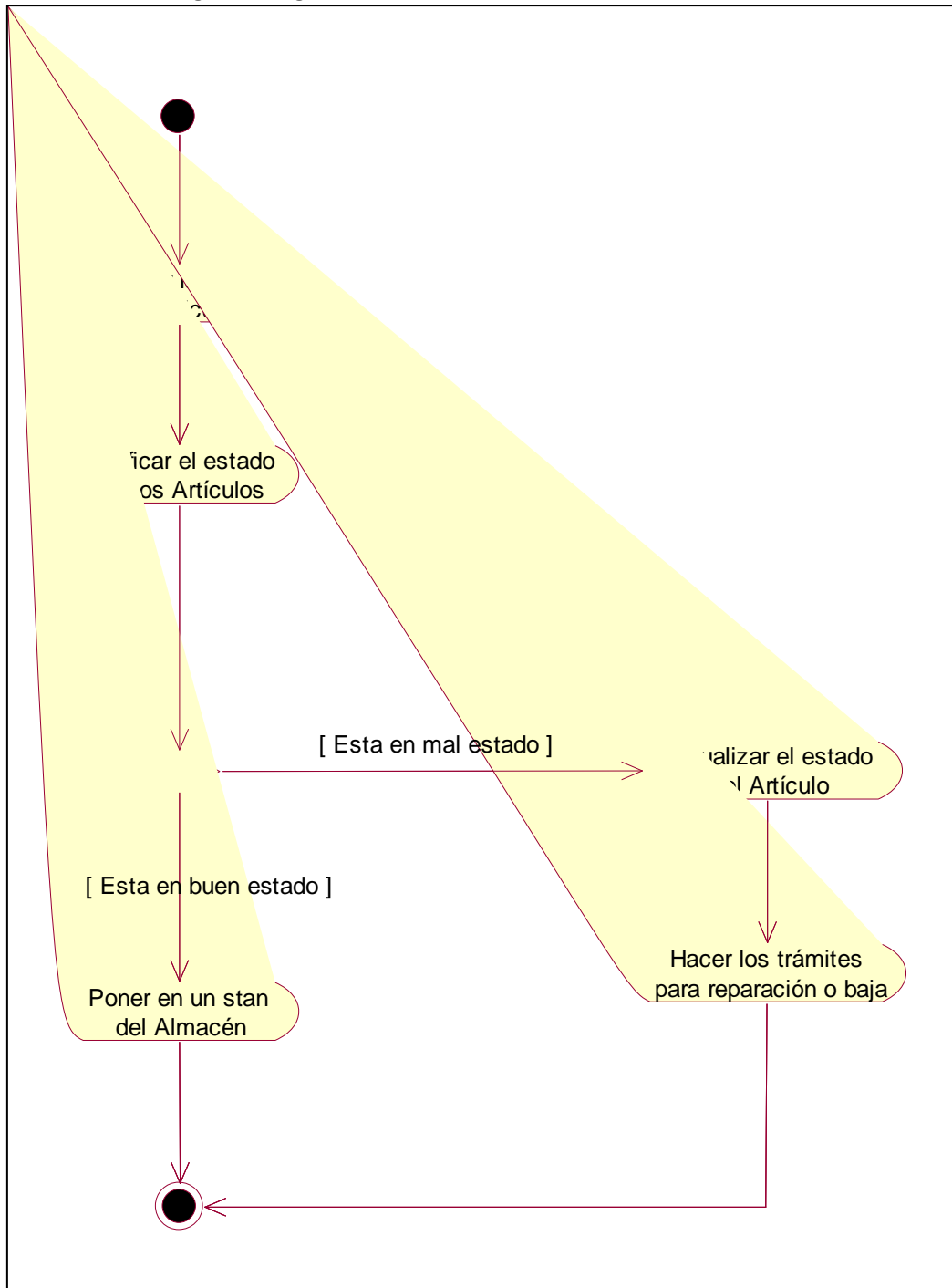


Fig. 20. Diagrama de Actividades- Consultando Artículos



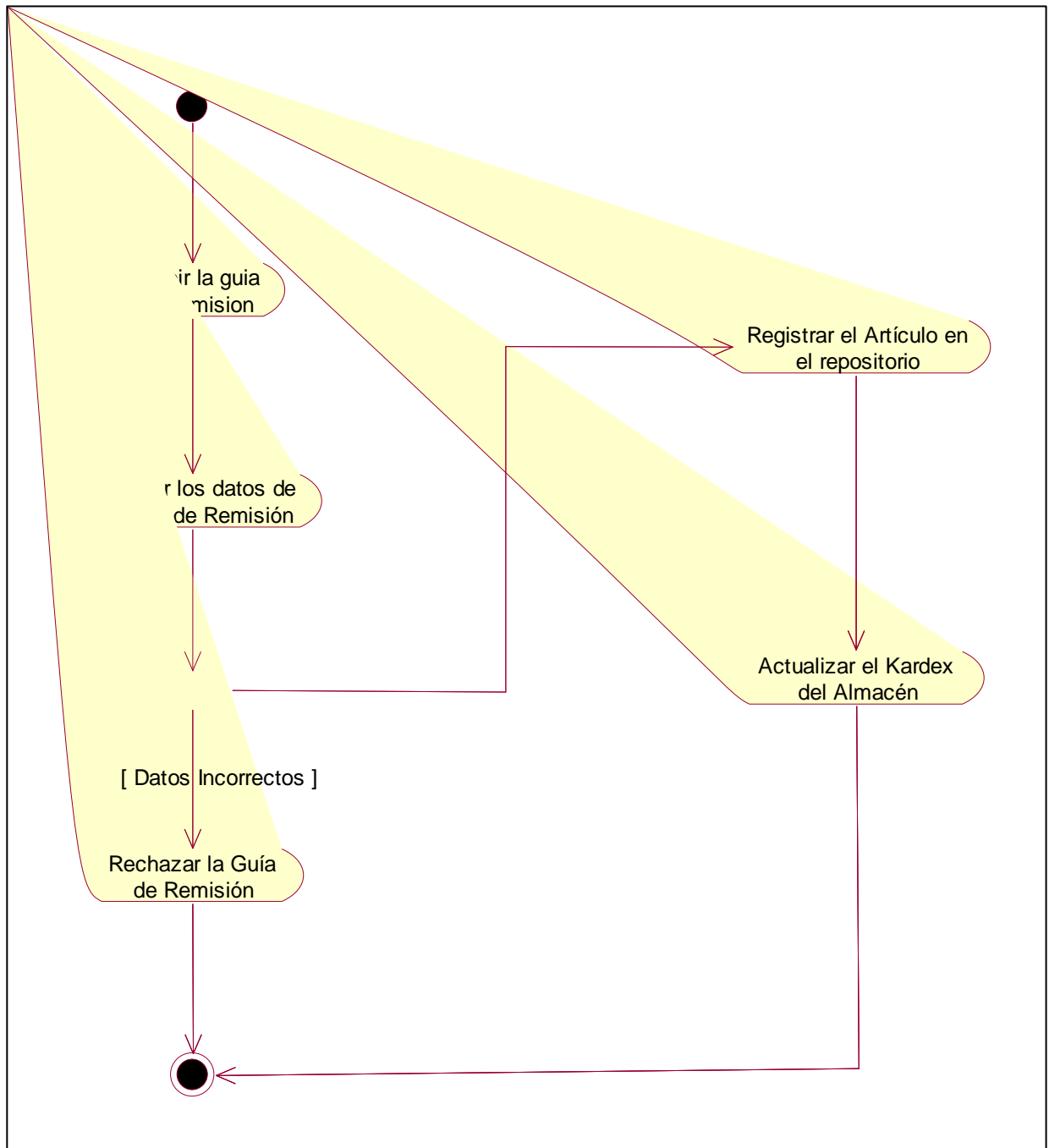
Fuente: Realizado por el autor.

Fig. 21. Diagrama de Actividades- Controlando Inventario



Fuente: Realizado por el autor.

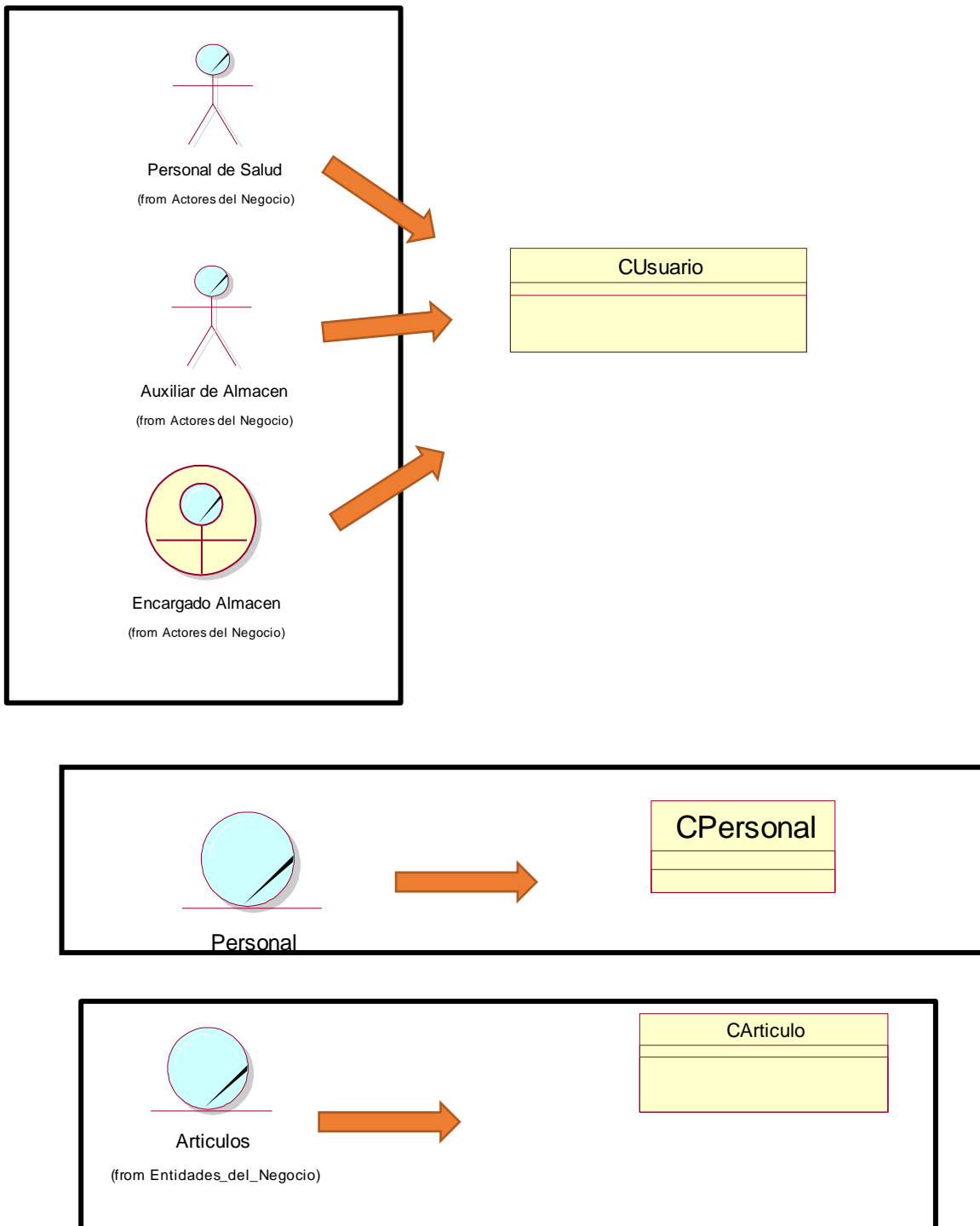
Fig. 22. Diagrama de Actividades- Registrando Artículo



Fuente: Realizado por el autor.

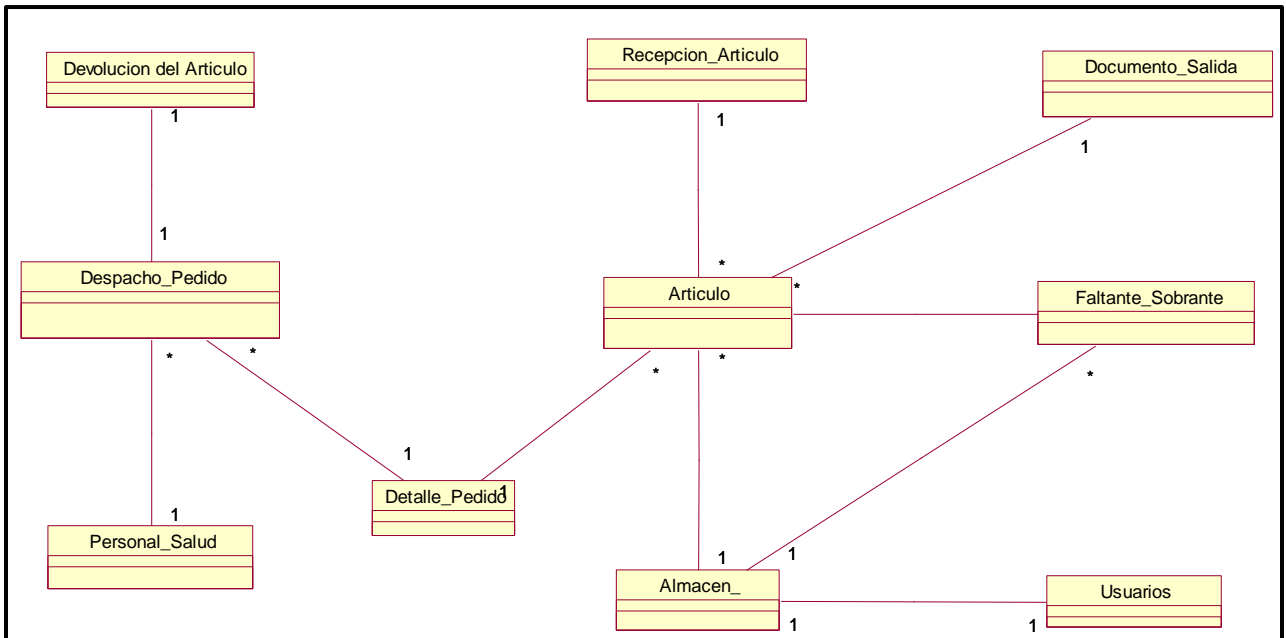
# MODELO QUE CONCEPUTALIZA LAS CLASES

Fig. 23. Modelo Conceptual de Clases



Fuente: Elaboración realizada por el Autor

Fig. 24. Modelo de Dominio



Fuente: Realizado por el autor.

### Requerimientos funcionales

Tabla 01: Req. Funcionales

Code	Funcional requirement	Priority
RF_01	El aplicativo tiene un acceso mediante un logueo para que inicie sesión el responsable de almacén o el supervisor.	High
RF_02	El sistema está realizado para permitir gestionar los artículos del sistema de inventario.	High
RF_03	El sistema está realizado para permitir gestionar las categorías del sistema de inventario.	High
RF_04	El sistema está realizado para permitir gestionar los usuarios, registro de usuarios en el sistema.	High
RF_05	El sistema está realizado para poder ser capaz de consultar el stock del inventario.	High
RF_06	El sistema está realizado para permitir consultar el historial de movimientos de los artículos.	High
RF_07	El sistema debe ser capaz y poder consultar los indicadores de la gestión del inventario a la fecha.	High

Fuente: Realizado por el autor.

**Aplicación web para la Gestión de Inventarios en el  
Puesto de Salud de Horacio Zevallos  
Glosario**

**Versión 2.0**

### **3) Glosario**

El glosario es un entregable para definir la terminología usada en el proyecto. Permite establecer unos términos comunes.

#### **3.1 Introducción**

Este presente entregable recolecta cada uno de los términos que han sido empleados y usados a través de todo ciclo del proyecto de desarrollo de una solución web para gestionar inventarios del P.S. de Horacio Zevallos. Se podría aclarar y acotar que es un diccionario que es elaborado de manera informal tanto de datos como de definiciones que se manejan

##### **3.1.1 Propósito**

Tiene como propósito definir sin ambigüedad y con exactitud la terminología del proyecto de desarrollo de una solución web para gestionar el inventario del P.S. de Horacio Zevallos. Además de guía de consulta para tener claro que puntos no han quedado claros o que se producen conflictos en el proyecto.

##### **3.1.2 Alcance**

Aquí se manejan todas las demás estrategias definidas para el P.S. de Horacio Zevallos para hacer un proyecto viable y al alcance de las expectativas tanto del personal que realizar el proceso como de los investigadores, pues el alcance si no es definido de forma clara, puede resultar siendo ambiguo y abarcar demasiados requerimientos para cumplir con los objetivos planteados.

##### **3.1.3 Referencias**

- ✓ Documento, Plan Desarrollo de Software del P.S. de Horacio Zevallos.
- ✓ Documento visión del Proyecto del P.S. de Horacio Zevallos.
- ✓ Documento que contempla las ECU's del P.S. Horacio Zevallos.

- ✓ Documentos de ECUS de pruebas del P.S. Horacio Zevallos.

### **3.1.4 Organización del Glosario**

## **3.2. Definiciones más frecuentes**

De esta manera, se muestran qué términos se usaron para la creación de la solución web para la gestión de inventario en el P.S. de Horacio Zevallos.

### **3.2.1 Almacén**

Un almacén es un ambiente del P.S. de Horacio Zevallos donde se mantiene los diversos artículos que sirven al personal de salud según pedido.

### **3.2.2 Atender pedido**

El responsable del almacén gestiona un pedido y se encarga de proporcionar el producto para dicho pedido.

### **3.2.3 Catálogo de artículos**

Es el conjunto de artículos con los que cuenta el P.S.. Se trata de un compendio de artículos de limpieza y escritorio como, por ejemplo: limpiavidrios, cera, lejía, escobas, cartuchos de impresora, lapiceros, engrampadoras, tinta de tampón, etc.

### **3.2.4 Personal de Salud**

El Personal de Salud es el cliente, es decir, es el que interactúa con el responsable de almacén y genera los pedidos, el personal de salud representa al “cliente” que solicita los artículos.

Por último, se remite la hoja de conformidad al personal una vez realizado la entrega del pedido.



### **3.2.5 Solicitar a proveedor**

La solicitud de artículos a los proveedores se realiza directamente a la oficina de logística. El encargado de logística contacta con el proveedor cuando se informa de la falta de algún producto, artículo, bien, etc.

### **3.2.6 Unidad de logística**

Se encarga de hacer la respectiva distribución descentralizada de cada uno de los productos, de gestionar su propio stock del almacén central de la Dirección de Redes Integradas Lima Este hasta los distintos almacenes de los 73 establecimientos de salud. También se encarga de proveerse de productos a través de entes externos que salen en licitaciones públicas, dichas compras se usan para abastecer el stock del almacén.

### **3.2.7 Departamento de recursos humanos**

Este departamento se le ha asignado las siguientes funciones: Determinar los términos de referencia del personal, la distribución del personal de salud a los diferentes unidades prestadoras de servicios en salud, determinar los contratos sus tipos, que son elaborados según el perfil de cada trabajador, controlar las estadísticas que cuentan con más rendimiento y cuando hay convocatorias se forman comisiones que realizan las entrevistas. También tiene la función de cese y contrato de los trabajadores asistenciales como administrativos.

### **3.2.8 Elaborar pedido**

El responsable del almacén elabora su informe cuando desea un requerimiento de ciertos artículos en el establecimiento de salud. El listado del pedido lo envía con un oficio al almacén central que está en la Dirección de Redes Integradas Lima Este.

### **3.2.9 Gestión de almacén**

La gestión de almacén se produce cuando se atienden los pedidos, la distribución de los pedidos, el seguimiento de los pedidos, las incidencias en la

reposición del stock. Los usuarios que se adhieren a este subsistema son los técnicos y jefes de almacén

### **3.2.10 Jefatura de almacén**

El almacén del P.S. de Horacio Zevallos cuenta con un encargado que participa en el sistema teniendo como aliado estratégico el sistema de indicadores de almacén, y que realiza las diferentes funciones detalladas y plasmadas en el caso de uso de reposición de stock.

### **3.2.11 DIRIS**

Es la oficina central que cuyas siglas significan Dirección de Redes Integradas de Salud.

### **3.2.11 Proveedor**

El único proveedor del Puesto del Horacio Zevallos es al almacén central de la DIRIS Lima Este.




### **3.2.12 Reposición de stock**

La reposición consiste en a través de un documento formal, solicitar el cambio de un artículo y/o bien del establecimiento de salud que es prioritario para el funcionamiento del establecimiento de salud.

## **4. Modelos - Casos de Uso**

Los Diagramas de CUS han hecho comercial las investigaciones que demuestran que el modelo genera un grado de abstracción.

Tabla 02: Actores del Sistema







Code	Name	Description	Representation
<b>AS01</b>	<b>Almacenero</b>	Es el que se encarga de registrar los movimientos diarios de los artículos.	 Almacenero
<b>AS02</b>	<b>Administrador</b>	Es el responsable de velar por la integridad de la información. Realiza informes mensuales de los productos en stock.	 Administrador
<b>AS03</b>	<b>Patrimonio</b>	Es la institución responsable de gestionar los pedidos del área de almacén.	 Patrimonio

Fuente: Realizado por el autor.

# CUS

Tabla 02: Casos de Uso Sistema

Código	Nombre	Funcional Req.	Representation
CUS_01	Logueo e inicio de sesión.	RF_01	 Iniciar Sesión
CUS_02	Gestionar Productos	RF_02	 Gestionar Productos
CUS_03	Agregar Productos	RF_02	 Agregar Producto
CUS04	Editar Producto	RF02	 Editar Producto
CUS05	Consultar Inventario	RF02	 Consultar Inventario
CUS06	Agregar Stock	RF02	 Agregar Stock
CUS07	Eliminar Stock	RF02	 Eliminar Stock

<b>CUS08</b>	Gestionar Categorías	<b>RF03</b>	 Gestionar Categorías
<b>CUS09</b>	Agregar Categorías	<b>RF03</b>	 Agregar Categorías
<b>CUS10</b>	Buscar Categorías	<b>RF03</b>	 Buscar Categorías
<b>CUS11</b>	Gestionar Usuarios	<b>RF04</b>	 Gestionar Usuarios
<b>CUS12</b>	Agregar Usuarios	<b>RF04</b>	 Agregar Usuarios
<b>CUS13</b>	Buscar Usuarios	<b>RF04</b>	 Buscar usuarios
<b>CUS14</b>	Generar Reportes de Stock	<b>RF06</b>	 Generar Reportes de Stock
<b>CUS15</b>	Consultar Indicadores	<b>RF07</b>	 Consultar Indicadores

Fuente: Realizado por el autor.

# CUS DIAGRAM

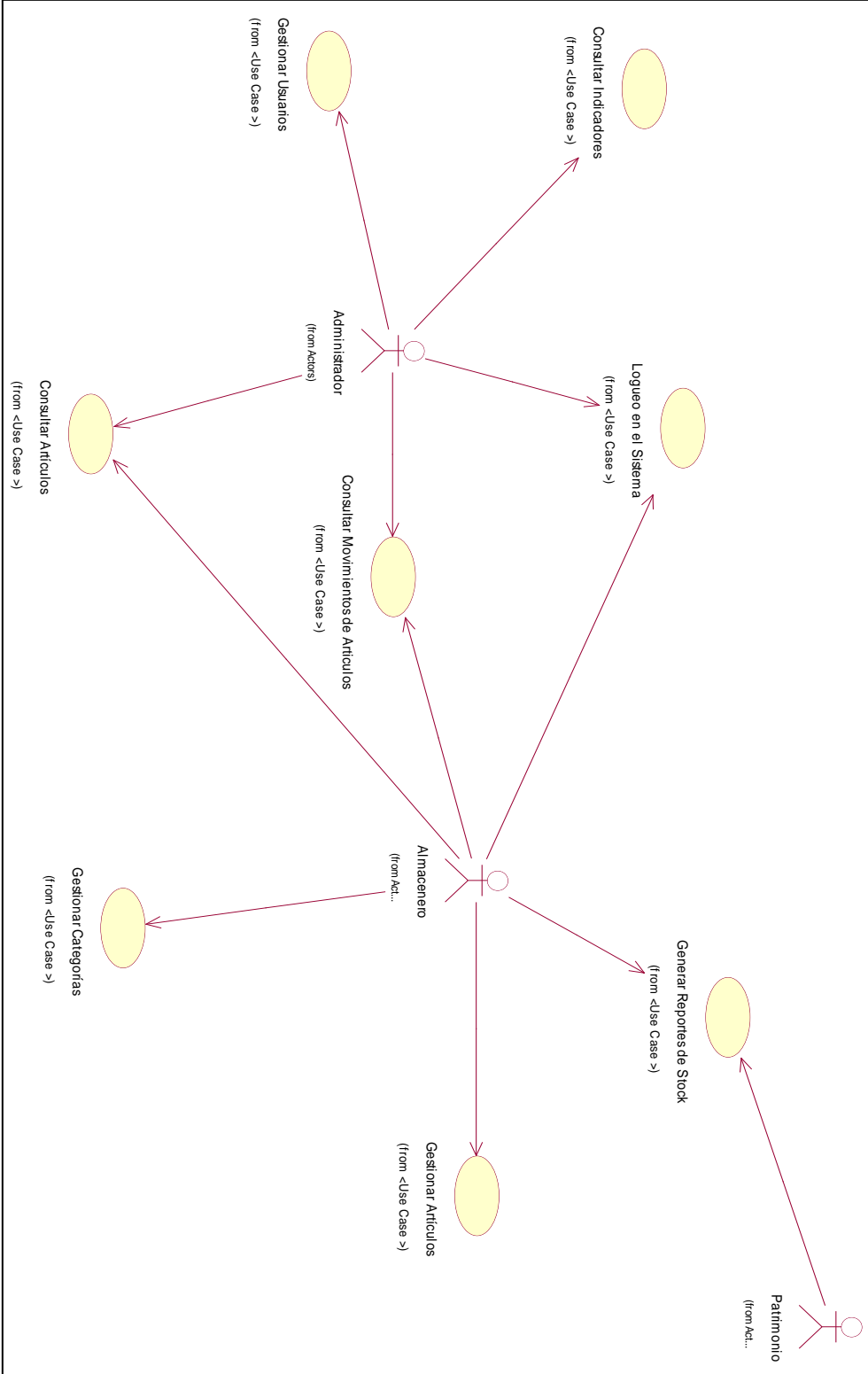


Fig. 01. Diagrama General CUS

Fuente: Elaborado por el Autor

## REALIZACIONES DE CUS.

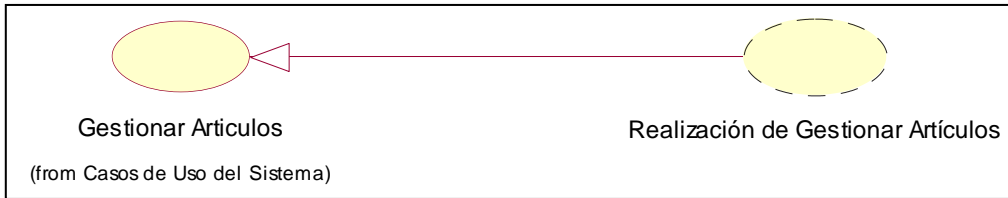


Fig. 02. Realize de CUS  
Fuente: Elaborado por el Autor

## DIAGRAMA - CLASES DE ANÁLISIS

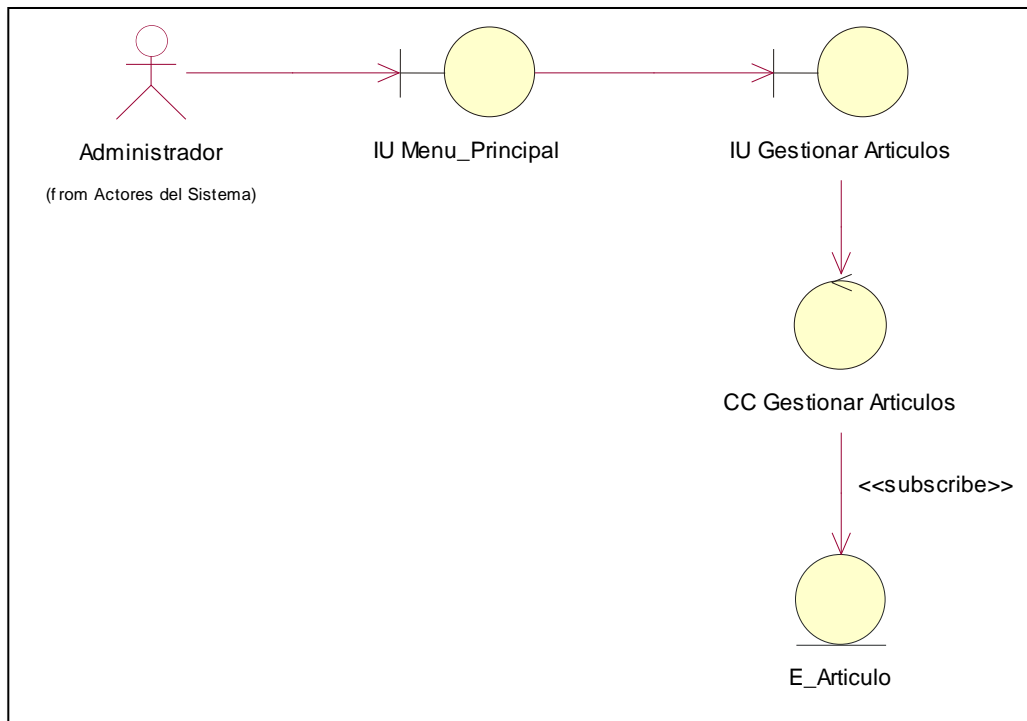


Fig. 03. Diagrama Clases de Análisis  
Fuente: Elaborado por el Autor

## REALIZACIONES DE CUS.

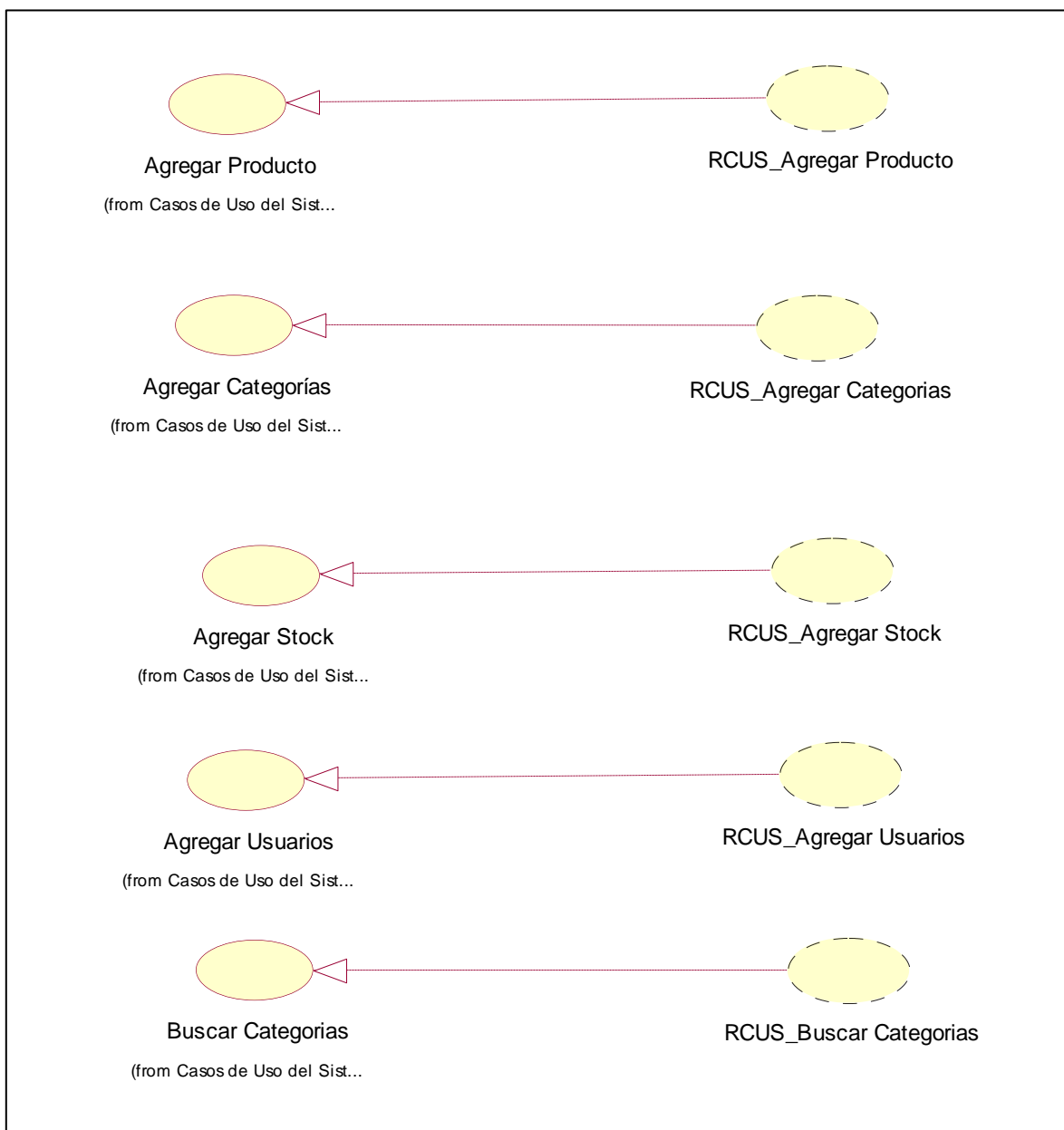


Fig. 04. Realizaciones de Caso de Uso del Sistema  
Fuente: Fuente: Elaborado por el Autor



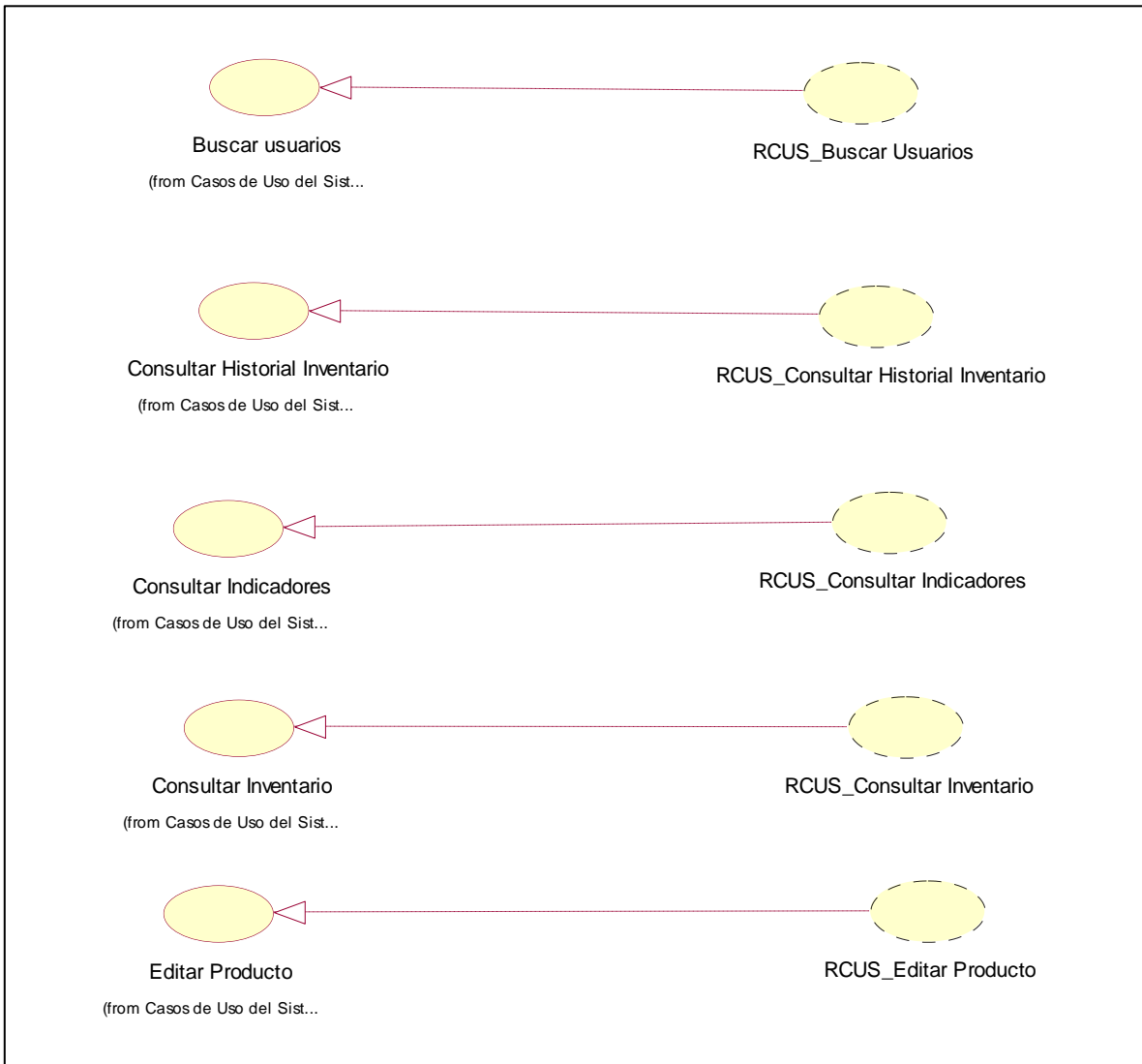


Fig. 05. Realizaciones de Caso de Uso del Sistema  
Fuente: Elaborado por el Autor

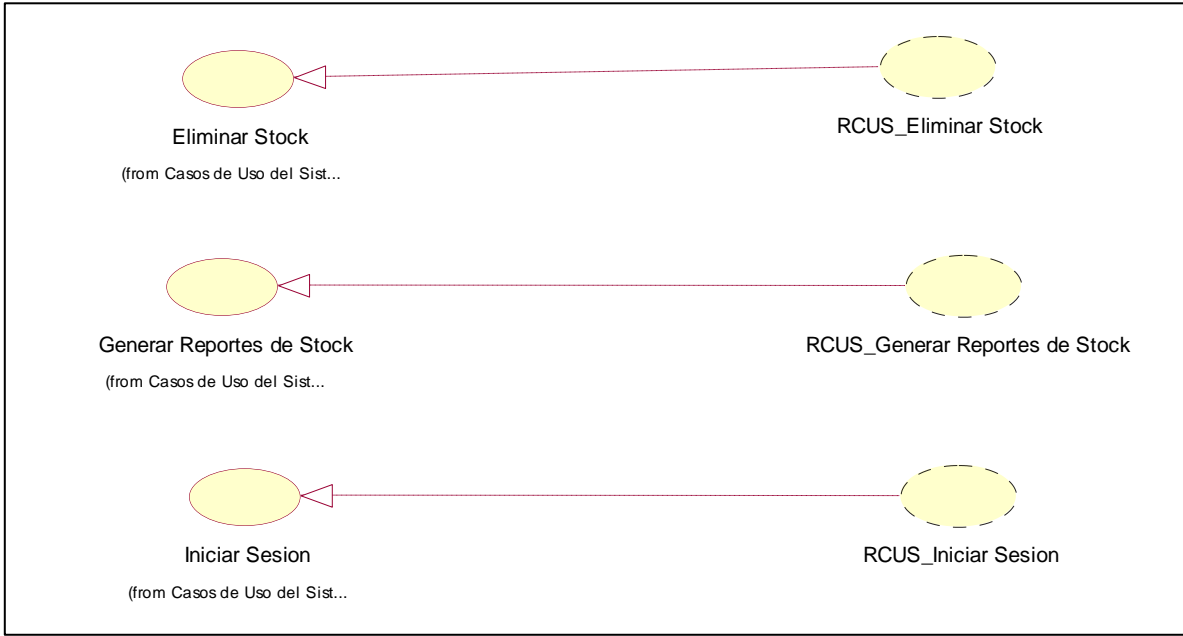


Fig. 06. Realize de CUS  
Fuente: Elaborado por el Autor

# LISTA DE INTERFACES DEL SISTEMA

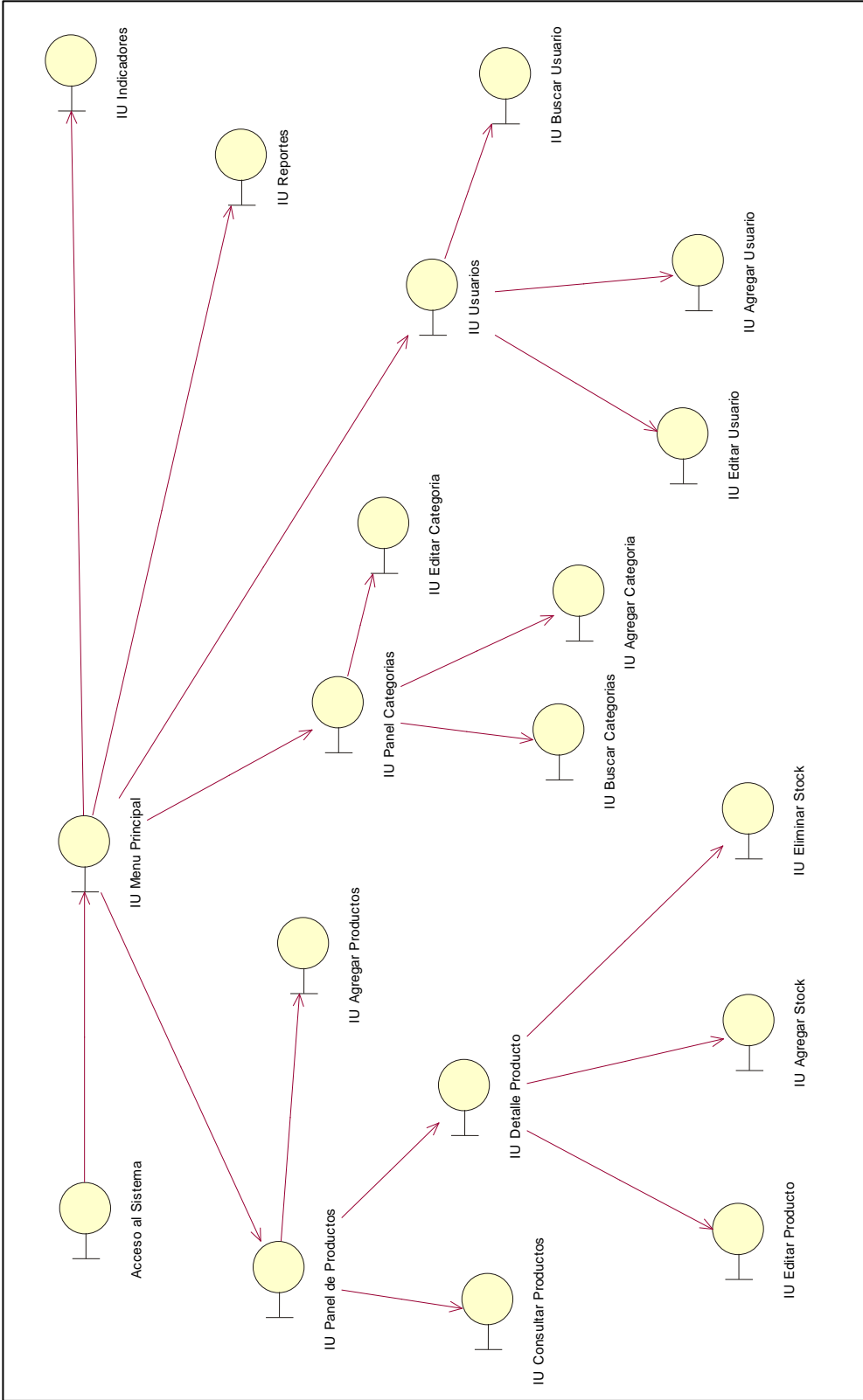


Fig. 07. Lista de Interfaces de Sistema  
Fuente: Elaborado por el Autor

## DIAGRAMA DE SECUENCIAS Y COLABORACIÓN

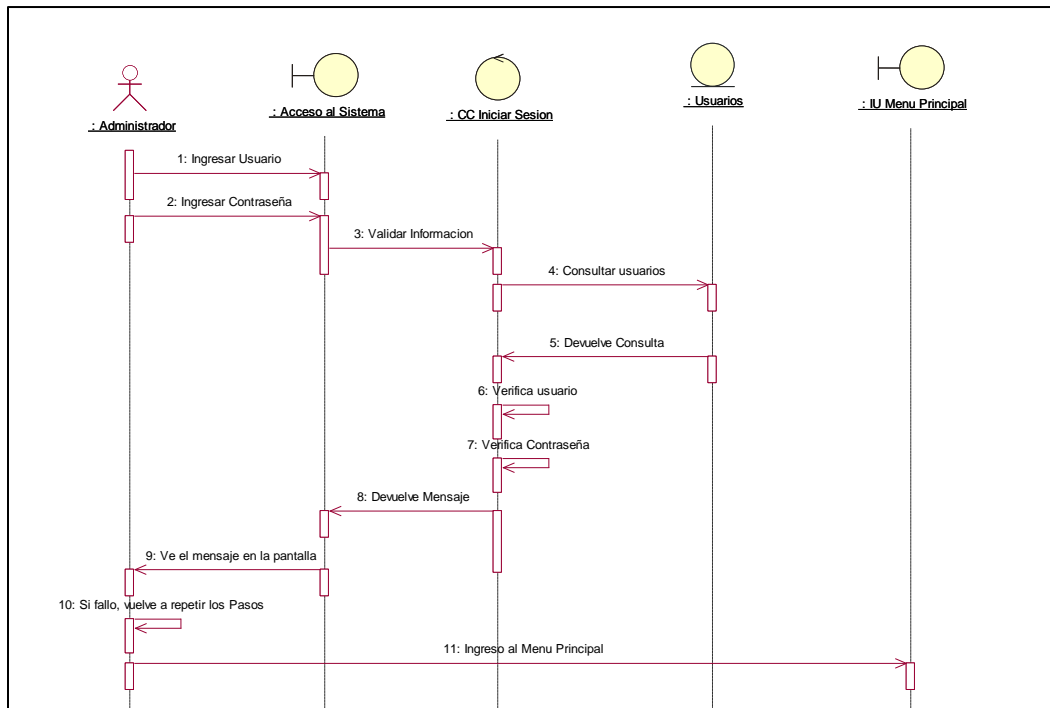


Fig. 08. Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión

Fuente: Realizado por el autor.

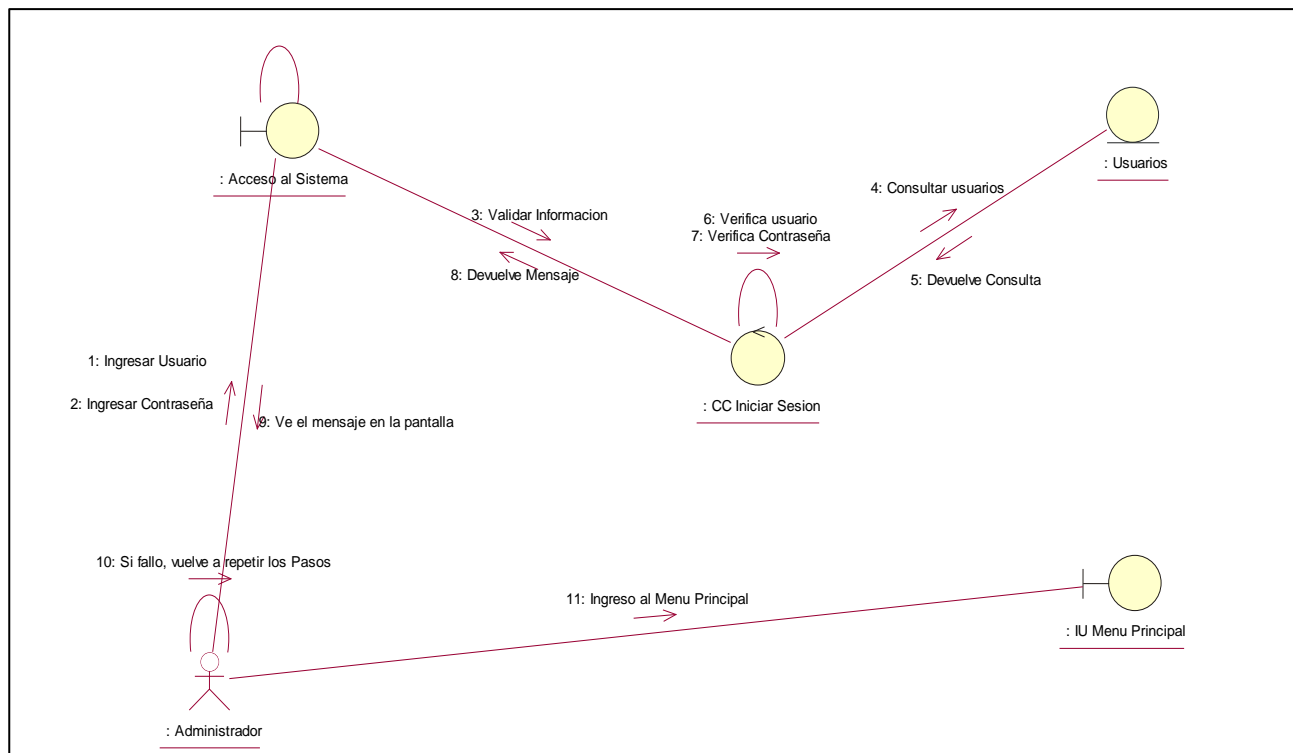


Fig. 09. Diagrama de Colaboración Iniciar Sesión

Fuente: Elaborado por el Autor

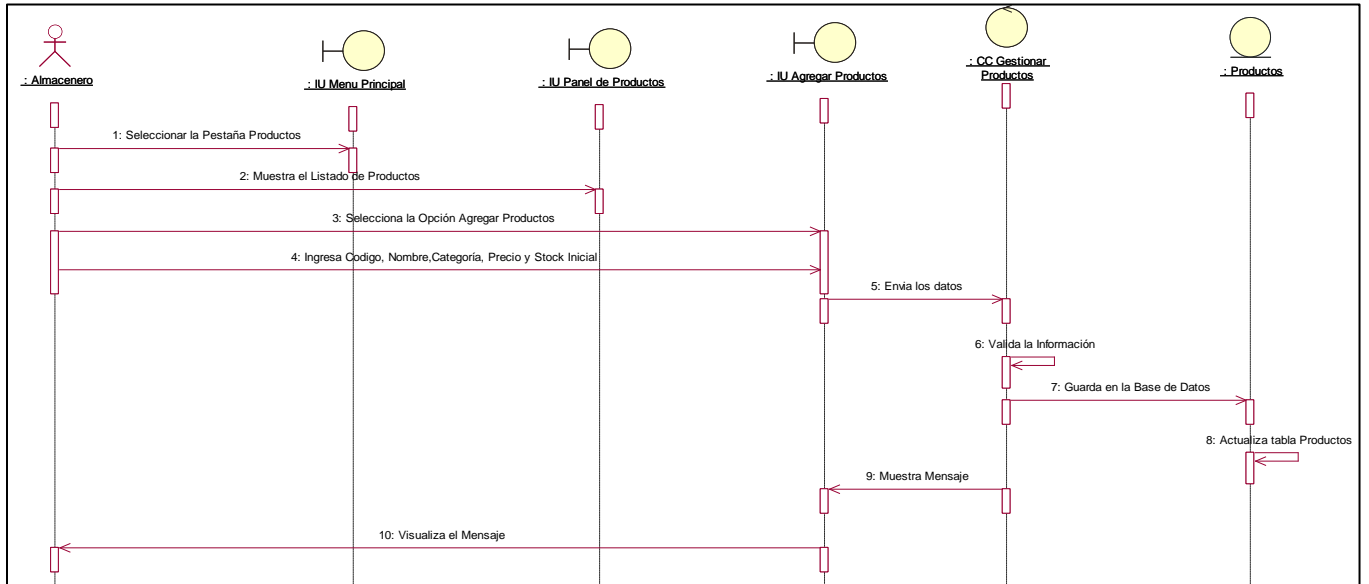


Fig. 10. Diagrama de Secuencia Agregar Producto  
Fuente: Elaborado por el Autor

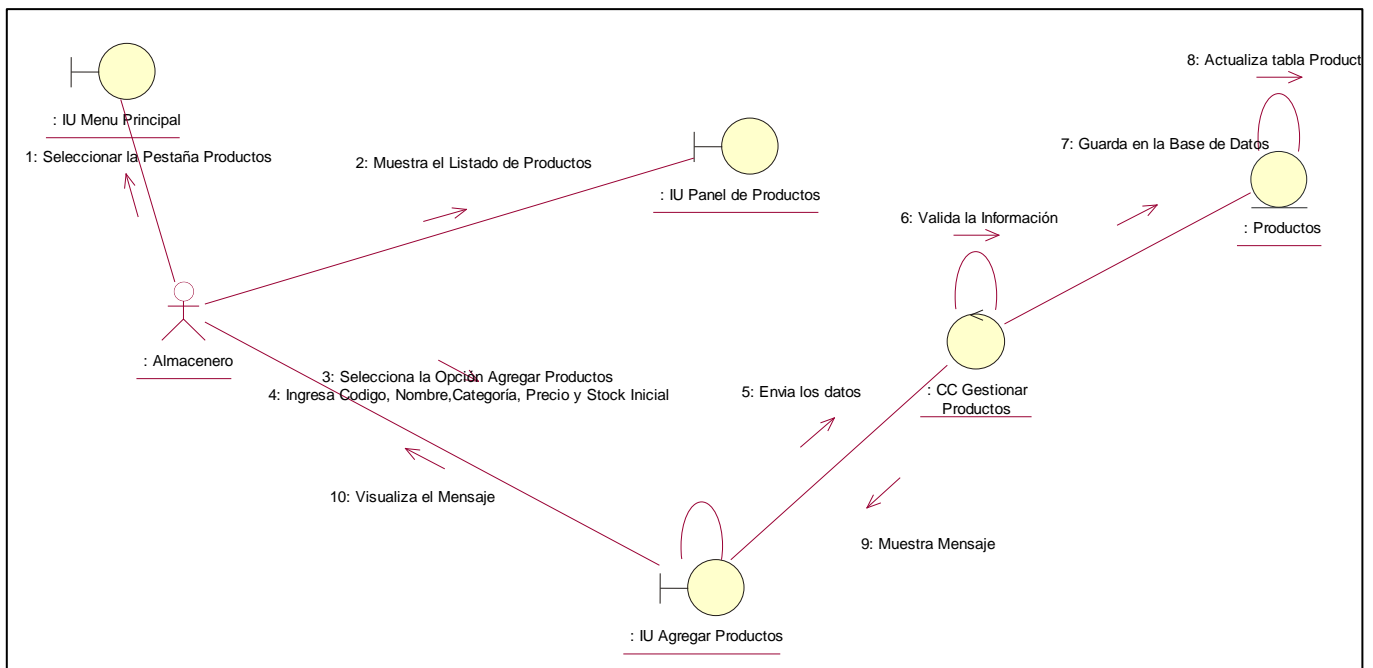


Fig. 11. Diagrama de Colaboración Agregar Producto  
Fuente: Elaborado por el Autor

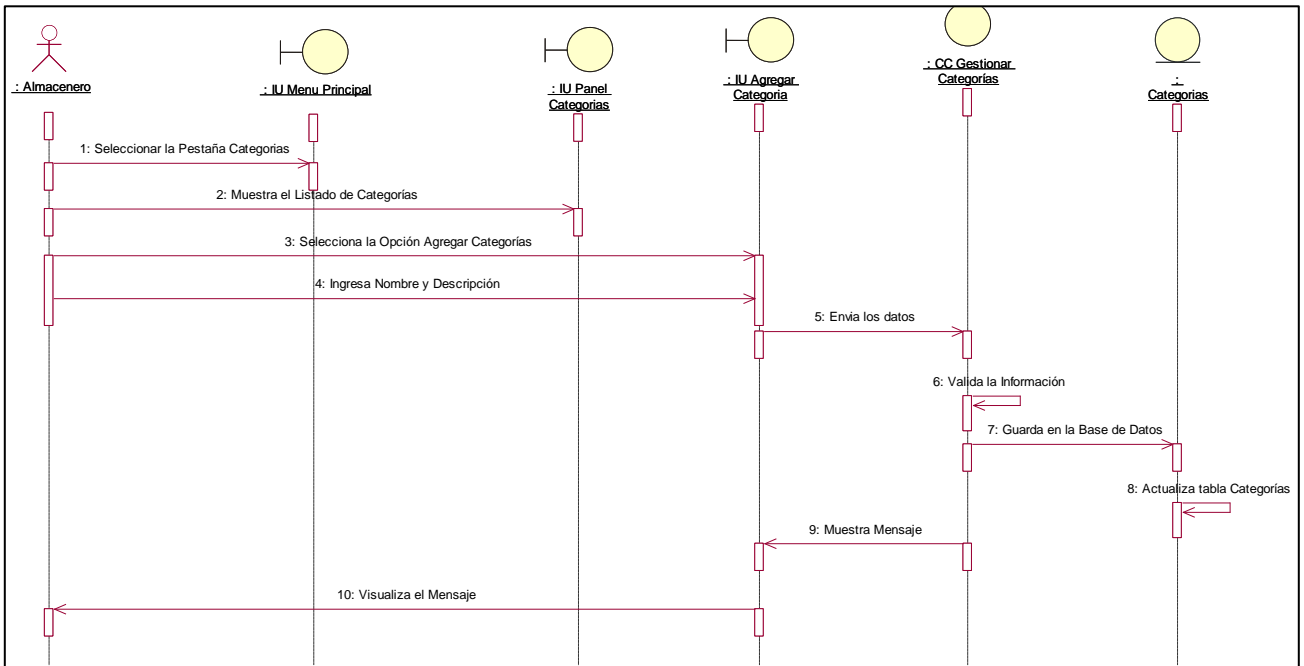


Fig. 12. Diagrama de Secuencia Agregar Categoría  
Fuente: Elaborado por el Autor

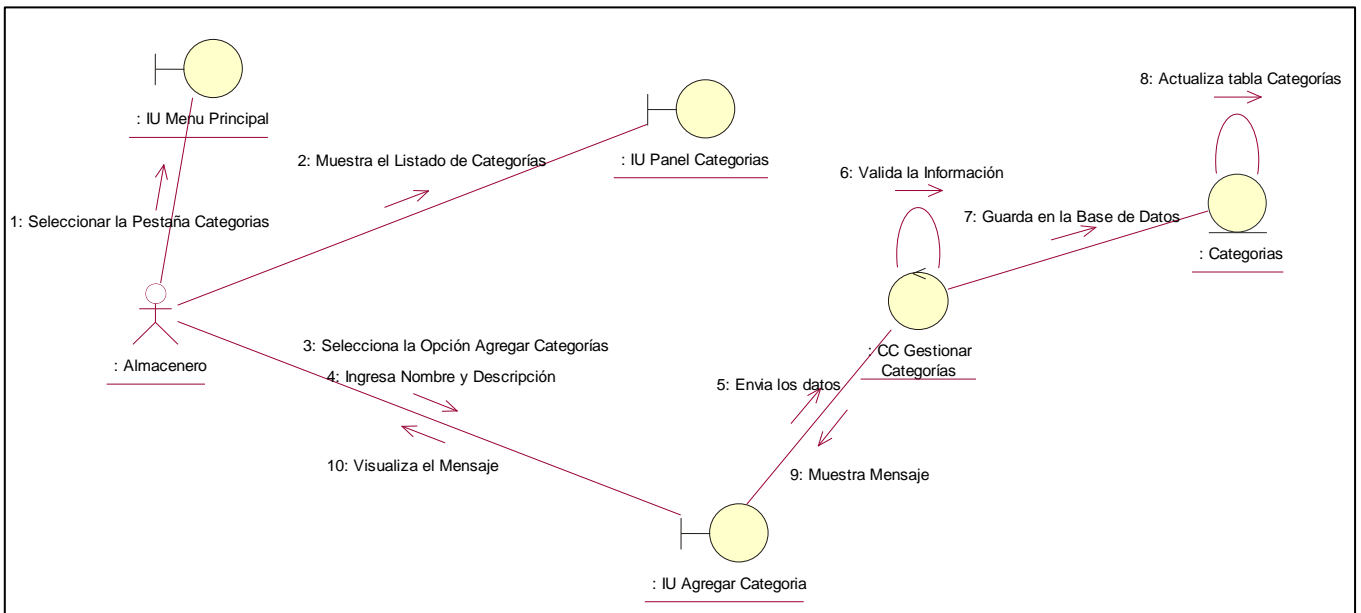


Fig. 13. Diagrama de Colaboración Agregar Categoría  
Fuente: Elaborado por el Autor

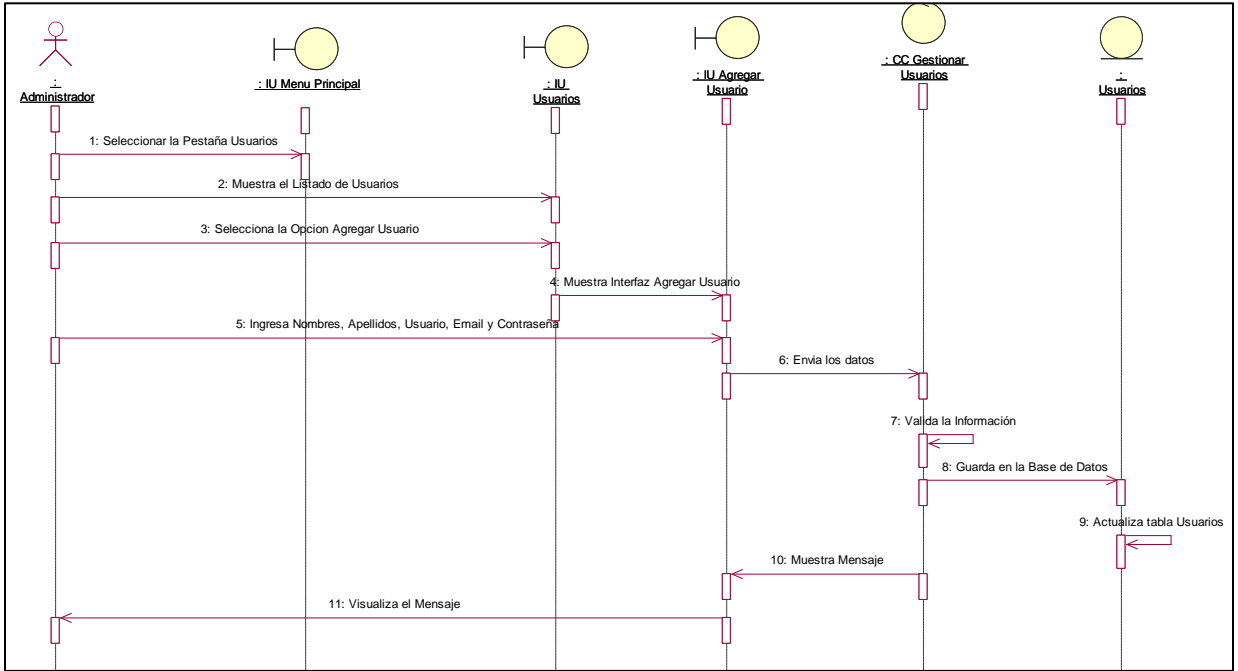


Fig. 14. Diagrama de Secuencia Agregar Usuarios  
Fuente: Elaborado por el Autor

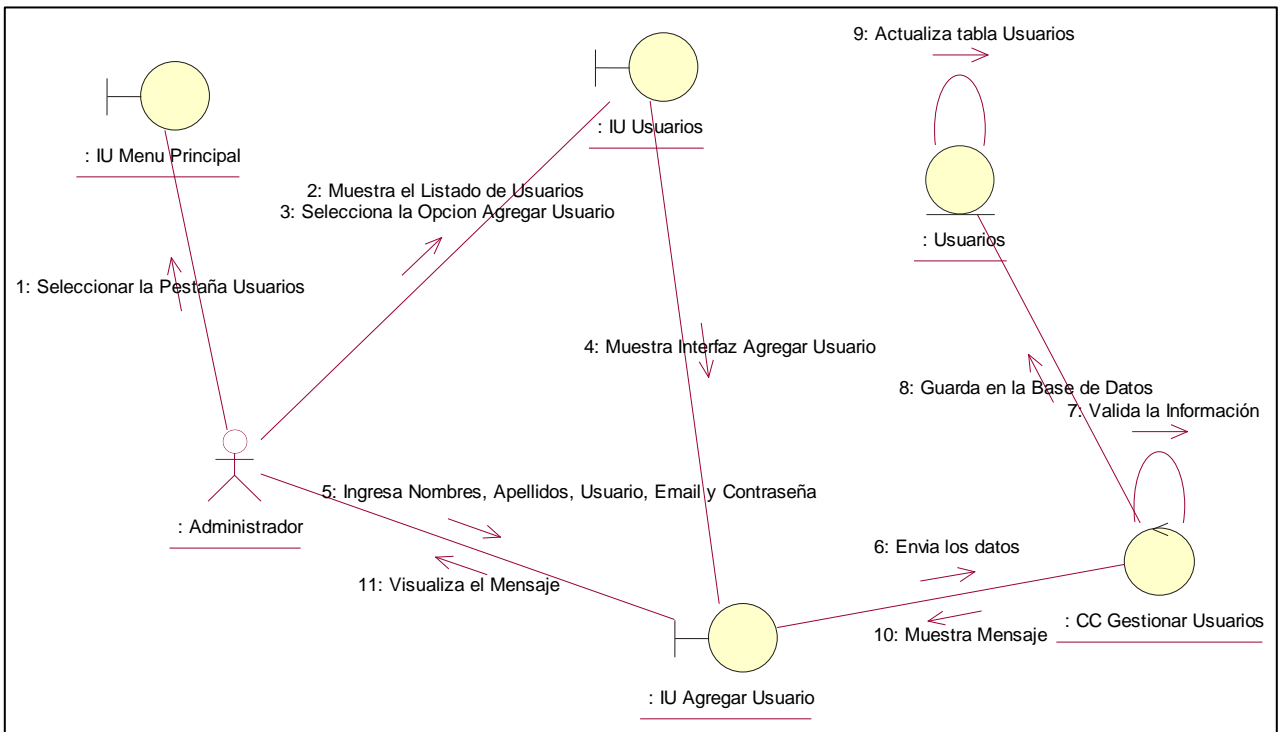


Fig. 15. Diagrama de Colaboración Agregar Usuarios  
Fuente: Elaborado por el Autor

## DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

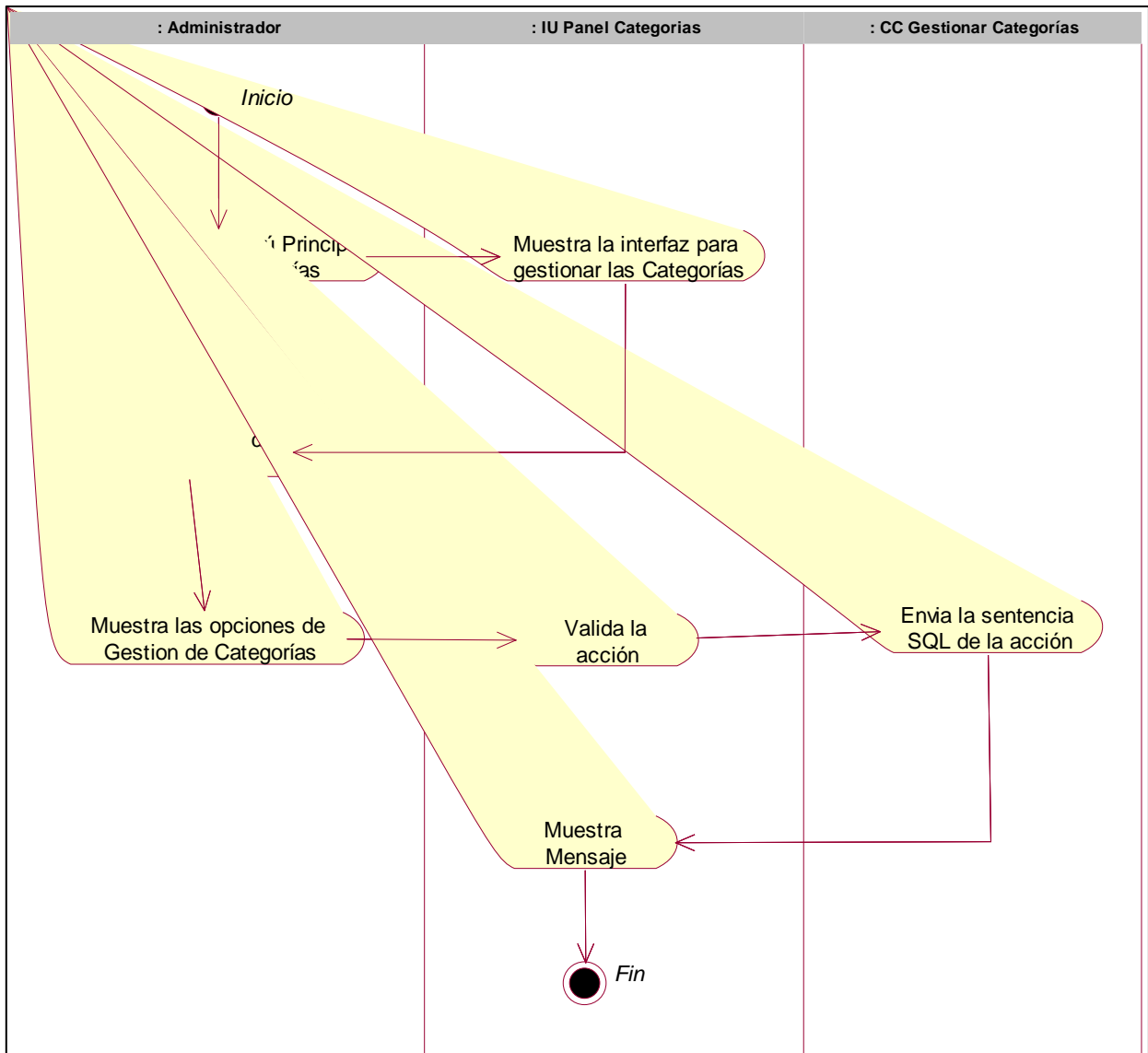


Fig. 16 Diagrama de Actividades Gestionar Categorías

Fuente: Elaborado por el Autor



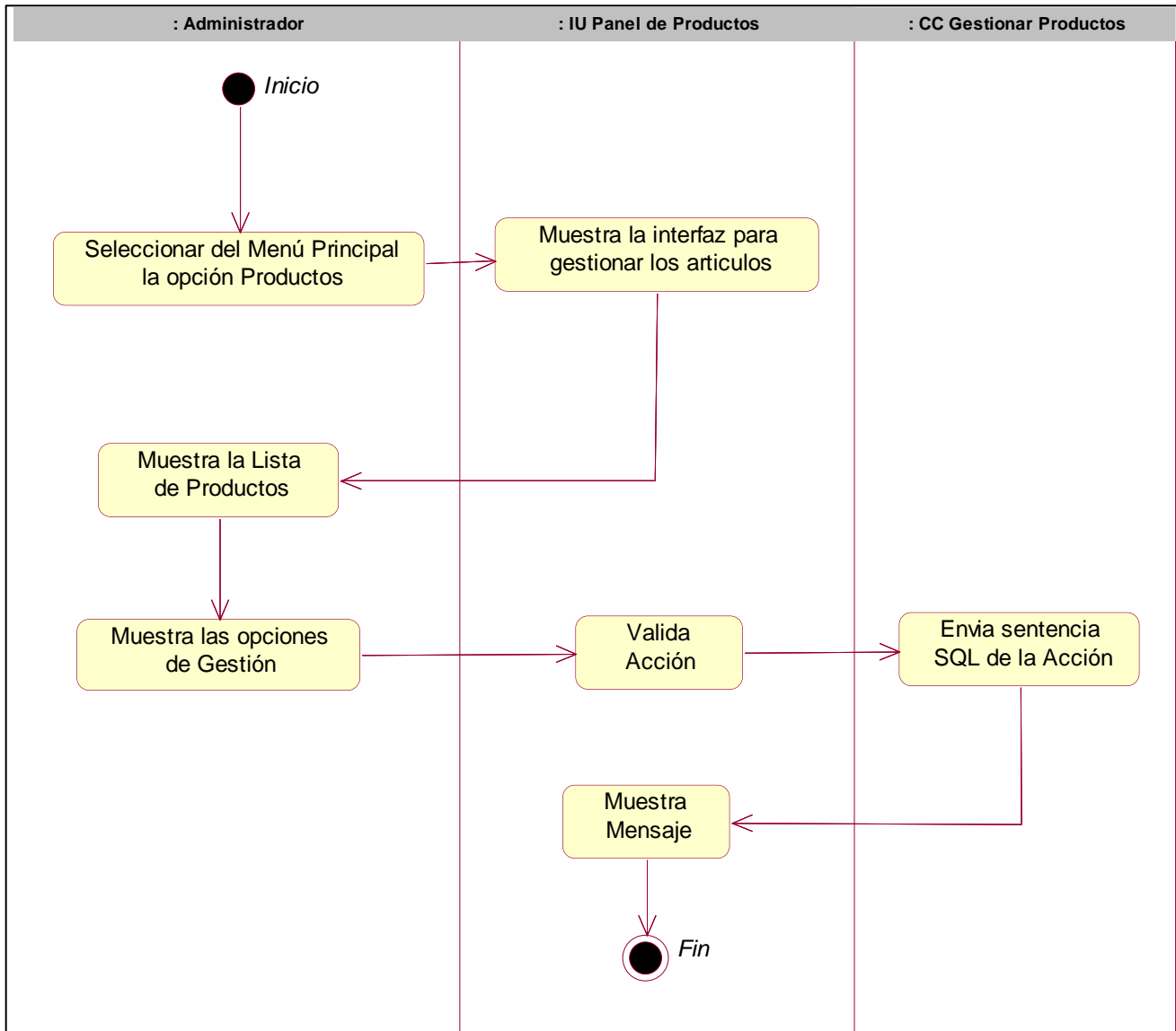


Fig. 17 Diagrama de Actividades Gestionar Productos  
 Fuente: Elaborado por el Autor

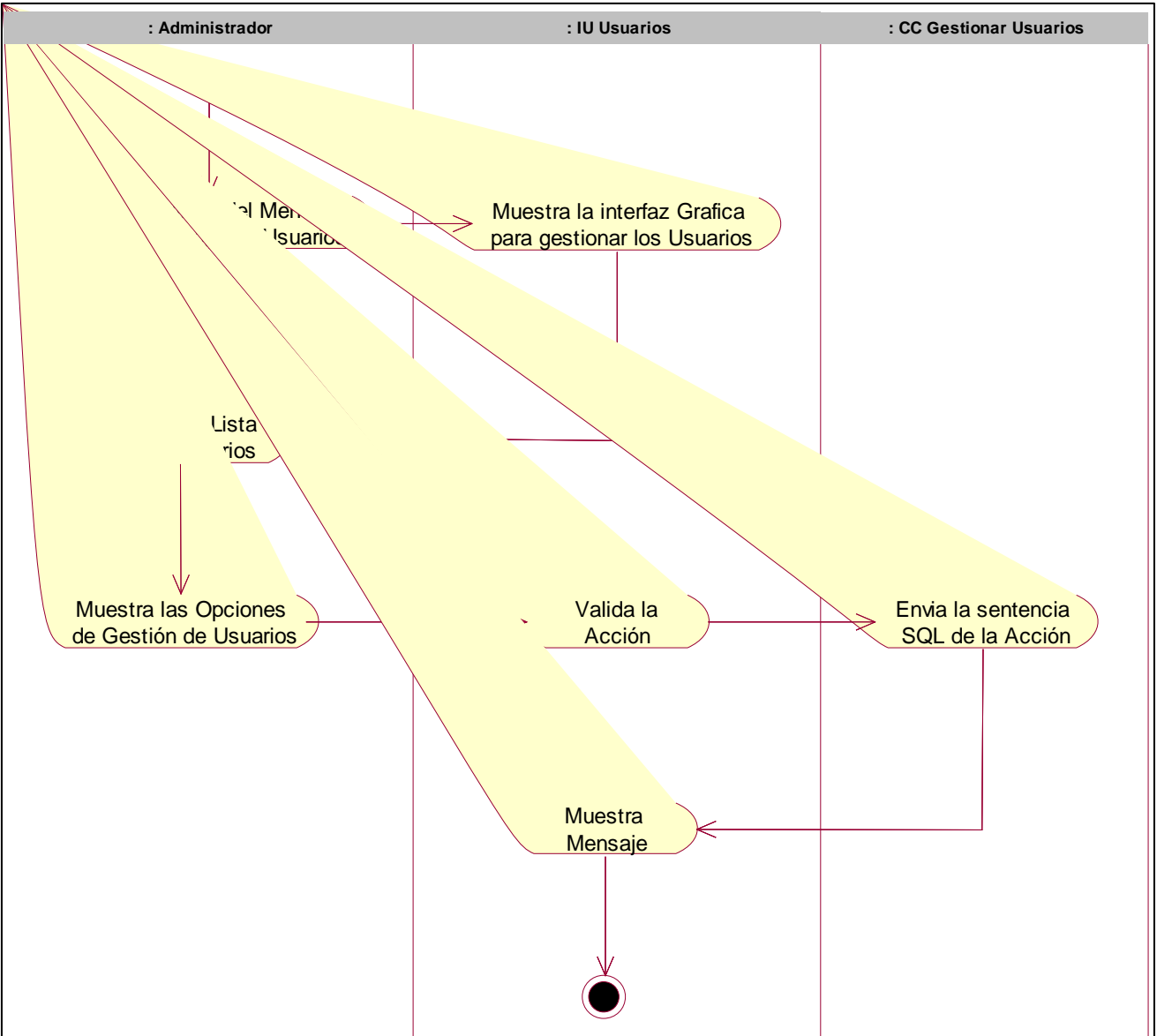


Fig. 18 Diagrama de Actividades Gestionar Usuarios  
 Fuente: Elaborado por el Autor

## 5) Especificaciones de Casos de Uso

Estas ECUS muchas veces ayudan a tener una visión general del producto de software a desarrollar, sin embargo, hay casos donde se necesita ser más detallado y profundizar en describir las actividades donde se incluye todo el proceso. También, se realizará un Diagrama de Actividad cuando el caso de uso sea muy complejo.

Tabla 03: C.U.S. Iniciar Sesión

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS01
<b>C.U.S:</b>		<b>Iniciar Sesión</b>	
<b>Actores:</b>		<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>	
<b>Descripción Concisa:</b>		La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar loguearse en la Aplicación basada en la web para gestionar inventarios en el P.S. de Horacio Zevallos.	
<b>Flujo del Evento:</b>		<u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando usuario ingresa la dirección web en el navegador. <u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar Inicio de Sesión. El personal autenticado ingresa su Usuario. El personal autenticado ingresa su Contraseña La solución web refleja el Menú Principal del Sistema	
<b>Requerimientos Especiales:</b>		Ninguno encontrado - Nothing	
<b>Precondiciones:</b>		El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema Deben estar subidos los usuarios en la BD.	
<b>PostCondiciones:</b>		Si se ingrese un usuario y contraseña correctos, se accederá al sistema. Si ingresamos un usuario incorrecto y contraseña correcta, se muestra un warning. Si ingresamos un usuario correcto y contraseña incorrecta, se muestra un warning.	
<b>Puntos - Extensión:</b>		Ninguno encontrado - Nothing	

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 04: C.U.S. Gestionar Productos

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS02
<b>C.U.S.:</b>	<b>Gestionar Productos</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar añadir, modificar o eliminar los productos del establecimiento de salud.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Productos del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado selecciona Menú y la opción Productos. La solución web refleja el listado de productos registrados hasta la fecha. El personal autenticado puede ingresar un nuevo producto, actualizar y eliminar un artículo.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD. Deben estar subidos las Categorías de los Artículos		
<b>PostCondiciones:</b>	<p>Si ingresamos un artículo, se guardará dicho registro en la BD.</p> <p>Si se actualiza un artículo, se hará el update en la BD..</p> <p>Si eliminamos un producto, el producto se borrará definitivamente de la BD.</p>		
<b>Puntos - Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 05: C.U.S. Agregar Productos

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS03
<b>C.U.S.:</b>	<b>Agregar Productos</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar añadir, los productos encontrados en el almacén del establecimiento de salud.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Productos del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Productos. El personal autenticado del Menú la opción Agregar Productos. El personal autenticado puede ingresar un nuevo producto a La solución web.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema Deben estar subidos las Categorías de los Artículos		
<b>PostCondiciones:</b>	Si ingresamos un producto, se genera automáticamente el registro en la BD.		
<b>Puntos - Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 06: C.U.S. Editar Producto

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS04
<b>C.U.S.:</b>	<b>Editar Producto</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar editar, los productos del almacén del establecimiento de salud.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Productos del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Productos. El personal autenticado del Menú la opción Editar Productos. El personal autenticado puede ingresar un nuevo producto a La solución web.</p>		
<b>Requerimientos especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema Deben estar subidos las Categorías de los Artículos		
<b>PostCondiciones:</b>	Si editamos un producto, se actualizará en la BD.		
<b>Puntos - Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 07: C.U.S. Consultar Inventario

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS05
<b>C.U.S.:</b>	<b>Consultar Inventario</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar consultar el inventario existente en los almacenes.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Usuarios del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la interfaz Menú-Principal. El personal autenticado del Menú selecciona la opción Producto. La solución web refleja el listado de Productos registrados hasta la fecha. El administrador puede consultar los usuarios por código o descripción.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema		
<b>PostCondiciones:</b>	<p>Si buscamos un producto con los criterios correctos, se mostrarán los resultados automáticamente en el listado de productos.</p> <p>Si buscamos un producto con los criterios correctos, puede que no se muestre ningún resultado en la lista de productos.</p>		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 08: C.U.S. Agregar Stock

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS06
<b>C.U.S.:</b>	<b>Agregar Stock</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar añadir la cantidad de productos al almacén virtual del establecimiento de salud.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Productos del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Productos. El personal autenticado del Menú la opción Agregar Stock El personal autenticado puede ingresar Stock a La solución web.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema		
<b>PostCondiciones:</b>	Si ingresamos Stock de un determinado producto, el registro en la BD se creará satisfactoriamente.		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.



Tabla 09: C.U.S. Eliminar Stock

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS07
<b>C.U.S.:</b>	<b>Eliminar Stock</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar eliminar la cantidad de productos al almacén virtual del establecimiento de salud.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Productos del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Productos. El personal autenticado del Menú la opción Eliminar Stock. El personal autenticado puede ingresar Eliminar el Stock de un determinado producto en La solución web.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema		
<b>PostCondiciones:</b>	Si eliminamos el Stock de un producto en específico, se eliminará automáticamente en la BD.		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 10: C.U.S. Gestionar Categorías

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS08
<b>C.U.S.:</b>	<b>Gestionar Categorías</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar añadir, modificar o eliminar las categorías de La solución web.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Categorías del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Categorías. La solución web refleja el listado de categorías registradas hasta la fecha. El personal autenticado puede ingresar una nueva categoría, actualizar y eliminar una categoría.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna		
<b>PostCondiciones:</b>	<p>Si se registra una categoría, se genera un registro en la BD. Si actualizamos una categoría, se hace update en la BD. Si eliminamos una categoría, el artículo se quita definitivamente de la BD..</p>		
<b>Puntos - Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 11: C.U.S. Agregar Categorías

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS09
<b>C.U.S.:</b>	<b>Agregar Categorías</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar añadir las categorías de La solución web.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Categorías del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Categorías. El personal autenticado del Menú la opción Agregar Categorías. El personal autenticado puede ingresar una nueva categoría.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna		
<b>PostCondiciones:</b>	Si ingresamos una categoría, se crea automáticamente el registro en la BD.		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 12: C.U.S. Buscar Categorías

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS10
<b>C.U.S.:</b>	<b>Buscar Categorías</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar buscar las categorías de La solución web.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Categorías del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Categorías. La solución web refleja el listado de Categorías registrados hasta la fecha. El administrador puede consultar las categorías por código o descripción.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna		
<b>PostCondiciones:</b>	<p>Si buscamos una categoría con los criterios correctos, se mostrarán los resultados automáticamente en el listado de productos.</p> <p>Si buscamos una categoría con los criterios correctos, puede que no se muestre ningún resultado en la lista de productos.</p>		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 13: C.U.S. Gestionar Usuarios

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS11
<b>C.U.S.:</b>	<b>Gestionar Usuarios</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar añadir, modificar o eliminar los usuarios de La solución web		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Usuarios del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Usuarios. La solución web refleja el listado de Usuarios registrados hasta la fecha. El administrador puede ingresar un nuevo Usuario, actualizar y eliminar un Usuarios.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema		
<b>PostCondiciones:</b>	<p>Si ingresamos un usuario nuevo , se registra n la BD.</p> <p>Si actualizamos a un Usuario, se hace update a la BD.</p> <p>Si eliminamos a un usuario , el registro no se elimina, solo se inhabilita de la BD.</p>		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 14: C.U.S. Agregar Usuarios

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS12
<b>C.U.S.:</b>	<b>Agregar Usuarios</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén añadir usuarios de La solución web.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Usuarios del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Usuarios. La solución web refleja el listado de Usuarios registrados hasta la fecha. El administrador puede ingresar un nuevo Usuario en La solución web.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema		
<b>PostCondiciones:</b>	Si ingresamos un Usuario, se ingresará el registro en la BD..		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 15: C.U.S. Buscar Usuarios

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS13
<b>C.U.S.:</b>	<b>Buscar Usuarios</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén/Auxiliar de Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar buscar los usuarios registrados en La solución web.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Usuarios del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Categorías. La solución web refleja el listado de Categorías registrados hasta la fecha. El administrador puede consultar los usuarios por nombres.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna		
<b>PostCondiciones:</b>	<p>Si buscamos un usuario con los criterios correctos, se mostrarán los resultados automáticamente en el listado de usuarios.</p> <p>Si buscamos un usuario con los criterios correctos, puede que no se muestre ningún resultado en la lista de usuarios.</p>		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

Tabla 16: C.U.S. Generar Reporte de Stock

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS14
<b>C.U.S.:</b>	<b>Generar Reporte de Stock</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén y/o el auxiliar generar reportes de Stock.		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción Reportes del Menú Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Reportes. La solución web refleja el listado de los diversos tipos de Reportes a la fecha. El administrador puede descargar los reportes en un archivo de MS Excel.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema Debe existir el programa Microsoft Excel en la terminal.		
<b>PostCondiciones:</b>	El archivo generado debe mostrar la información que se generó hasta la fecha.		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.



Tabla 17: C.U.S. Consultar Indicadores

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CUS15
<b>C.U.S.:</b>	<b>Consultar Indicadores</b>		
<b>Actores:</b>	<b>Jefe Almacén</b>		
<b>Descripción Concisa:</b>	La solución web permitirá al jefe de almacén consultar los indicadores de La solución web		
<b>Flujo del Evento:</b>	<p><u>Evento Desencadenador:</u> El C.U.S. comienza cuando el encargado(a) del almacén escoge la opción de Indicadores del Menú-Principal.</p> <p><u>Flujo por Defecto:</u> La solución web refleja la sección del Navbar-Principal. El personal autenticado del Menú la opción Indicadores. La solución web refleja el listado de los indicadores que se pueden Consultar. El administrador puede descargar los resultados de los indicadores en un archivo de MS Excel.</p>		
<b>Requerimientos Especiales:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		
<b>Precondiciones:</b>	El personal autenticado debe figurar en la BD del Sistema Debe existir el programa Microsoft Excel en la terminal.		
<b>PostCondiciones:</b>	El archivo generado debe mostrar la información que se generó hasta la fecha.		
<b>Puntos- Extensión:</b>	Ninguno encontrado - Nothing		

Fuente: Realizado por el autor.

#### 4) Prototipos de Interfaces de Usuario

Estos son los que permiten que el usuario visualice de manera gráfica como va a quedar la solución planteada. Estos prototipos se usaron con dibujos a en computadoras, usando el Mockup, siguiendo una lógica en el avance del proyecto. Dichos prototipos en la fase de Elaboración, que es la fase final, serán entregados y los demás prototipos serán desechados. Por otro lado, dicho artefacto se ha removido en durante la fase de buildeo cada vez que se esté cerca de poder conseguir y de tener el producto final.

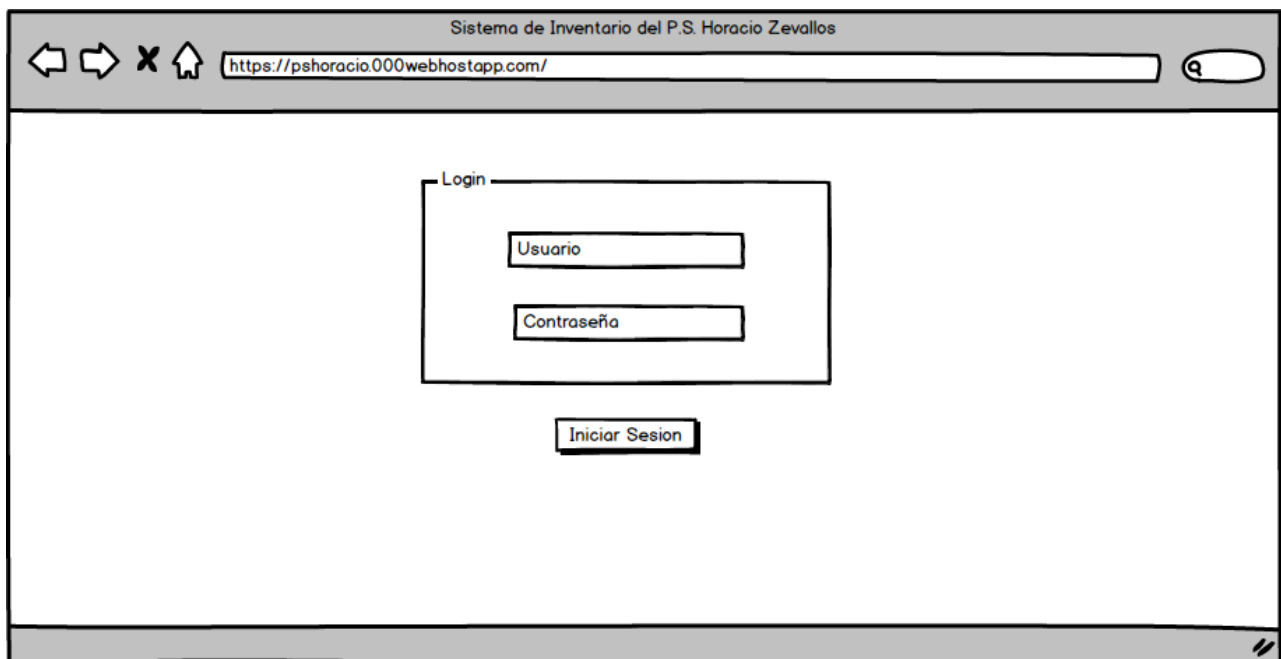


Fig. 19. Prototipo Iniciar Sesión  
Fuente: realizada por el Autor

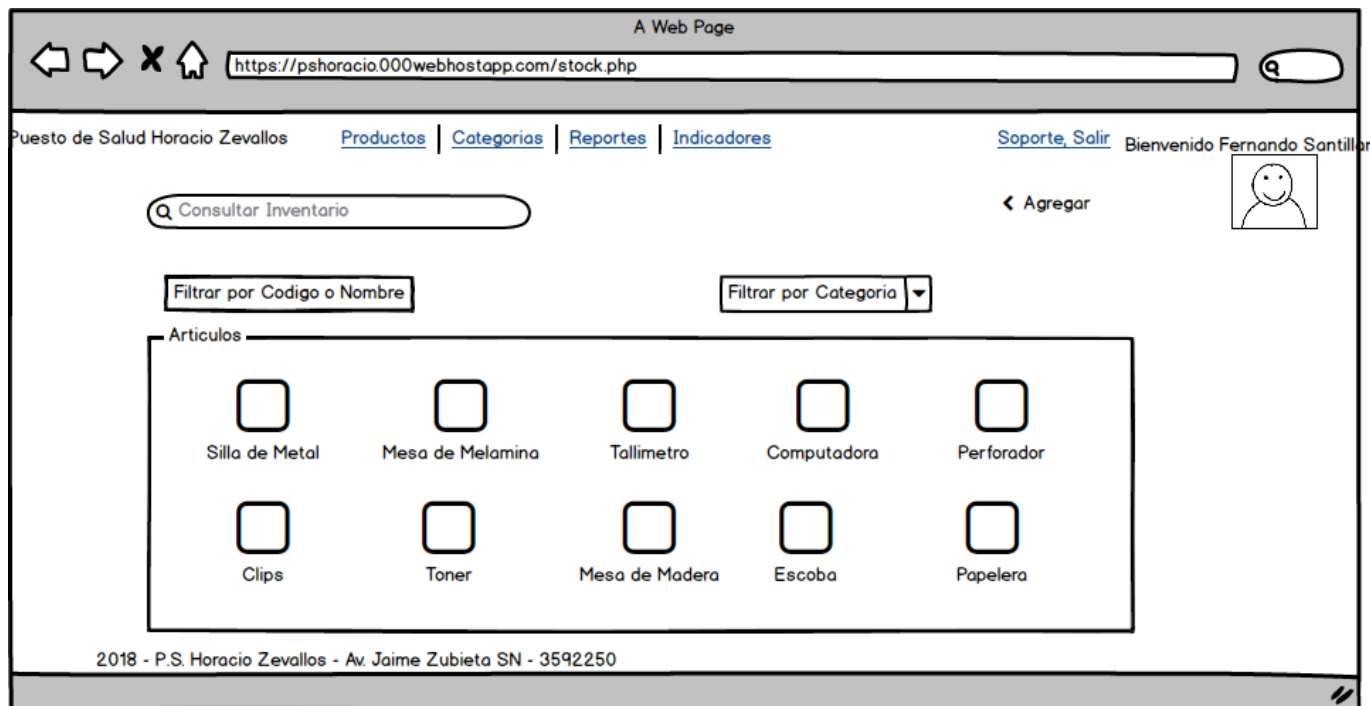


Fig. 20. Prototipo Menú Principal  
Fuente: Elaboración realizada por el Autor

## 6) Modelo de Datos

Al modelar los datos se tiene que emplear un modelo, el modelo de datos relacional es una representación abstracta para la persistencia de los datos que se puede representar usando el lenguaje de modelado unificado, para ello, las representamos en forma de tablas, dichas tablas poseen claves, y dichas claves poseen atributos, etc.

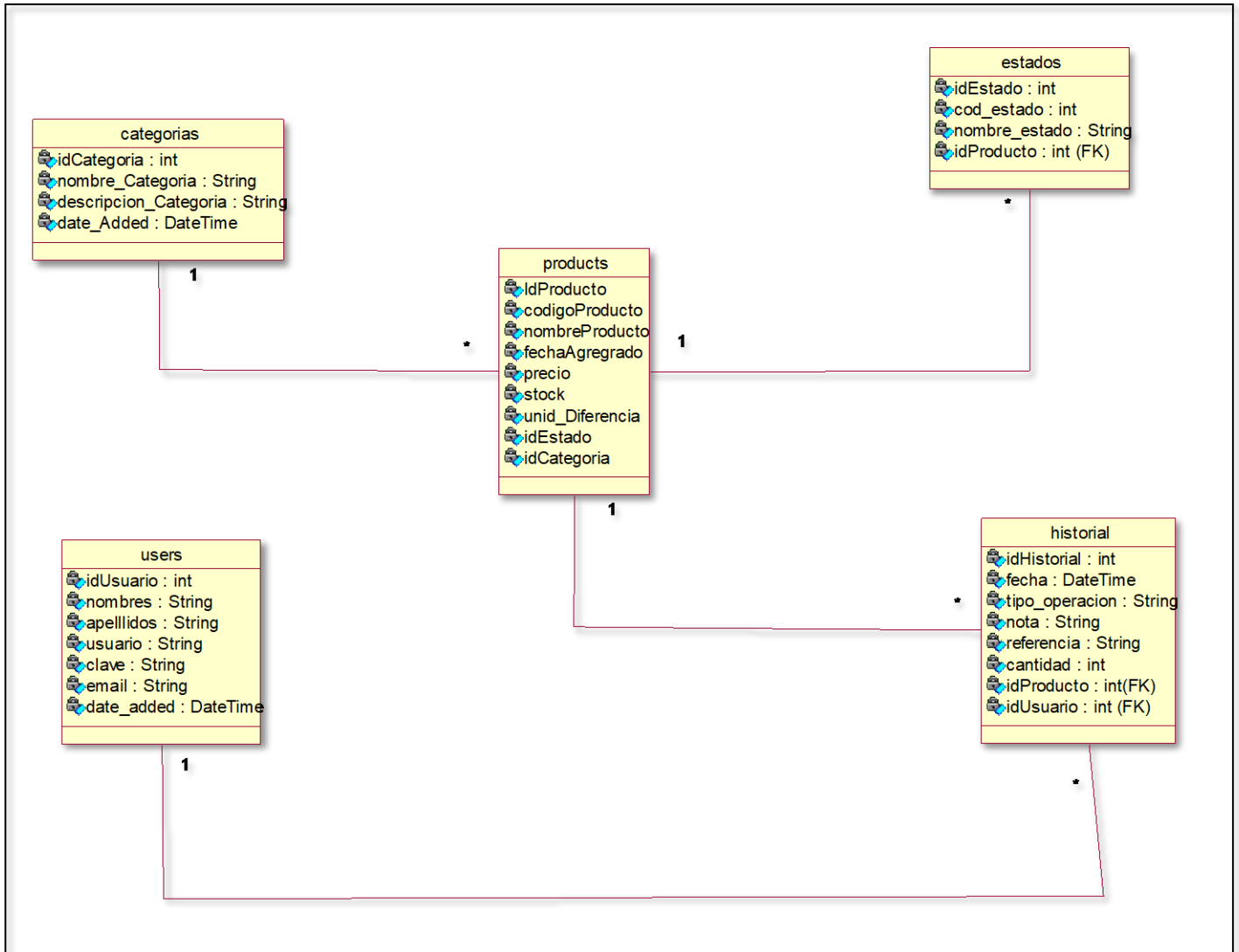


Fig. 21. Modelo Lógico de la BD  
Fuente: realizada por el Autor

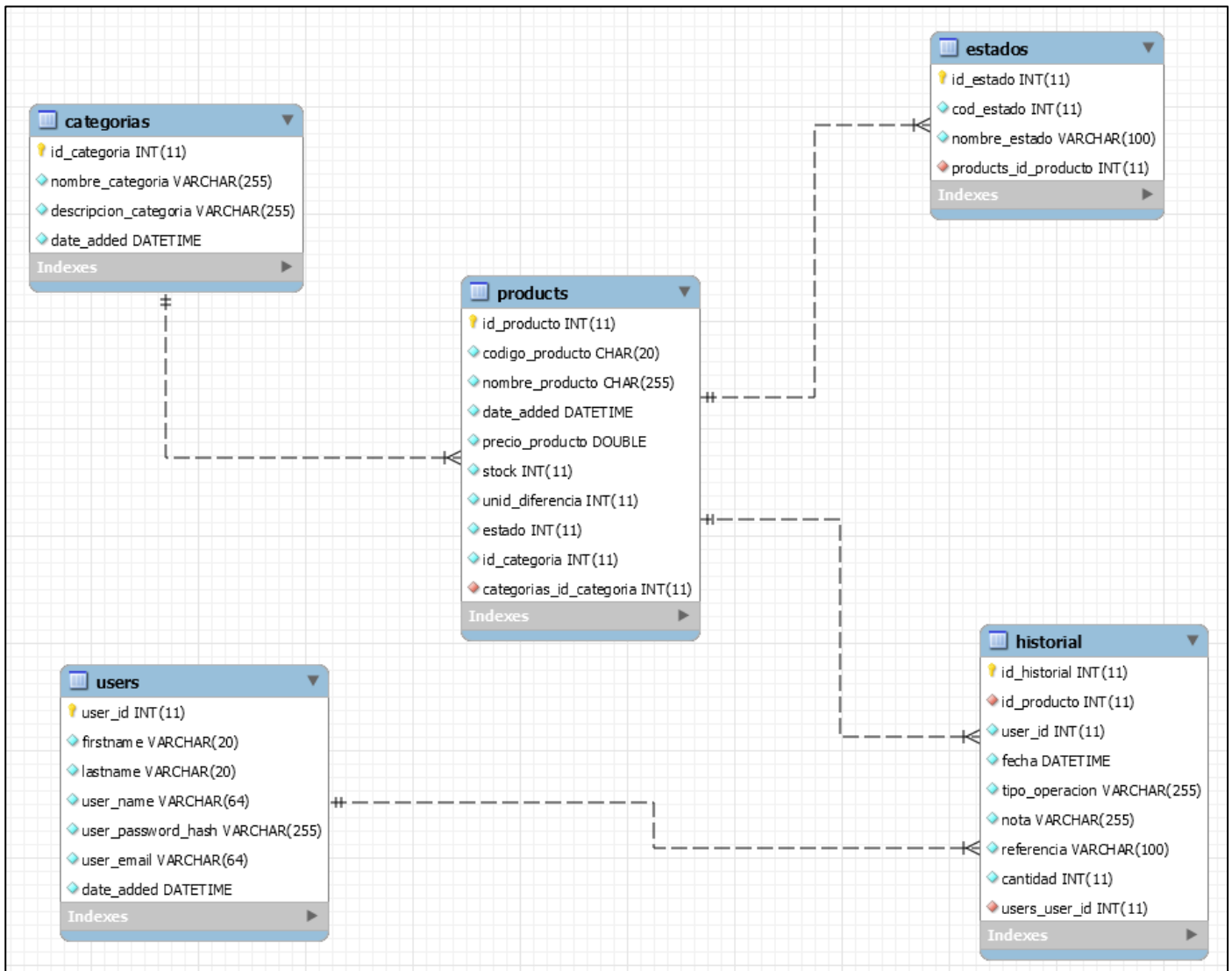


Figura 22. Modelo Físico de la BD  
Fuente: realizada por el Autor

## Diccionario de Datos categorías

Column	Tipo
<b>id_category(Primaria)</b>	integer(12)
<b>name_category</b>	text(255)
<b>description_category</b>	text(255)
<b>dateAdded</b>	datetime

## historial

Column	Tipo
<b>id_histoy (Primaria)</b>	integer(12)
<b>id_product</b>	integer(12)
<b>user_id</b>	integer(12)
<b>Date</b>	datetime
<b>type_operation</b>	text(255)
<b>Nota</b>	text(255)
<b>Referencia</b>	text(100)
<b>Cantidad</b>	integer(12)

## products

Column	Tipo
<b>id_producto (Primaria)</b>	int(20)
<b>codigo_producto</b>	char(20)
<b>nombre_producto</b>	char(255)
<b>date_added</b>	datetime
<b>precio_producto</b>	double
<b>Stock</b>	integer(12)
<b>unid_diferencia</b>	integer(12)
<b>Estado</b>	integer(12)
<b>id_categoria</b>	integer(12)

## users

Column	Tipo	Nulo
<b>user_id (Primaria)</b>	integer(12)	No
<b>Firstname</b>	text(20)	No
<b>Lastname</b>	text(20)	No
<b>userName</b>	text(64)	No
<b>userPassword</b>	text(255)	No
<b>useEmail</b>	text(64)	No
<b>dateAdded</b>	Datetime	No

## estados

Column	Tipo	Nulo
<b>id_estado (Primaria)</b>	integer(12)	No
<b>cod_estado</b>	integer(12)	No
<b>nombre_estado</b>	text(100)	No

```
-- Db: `bdinventario`  
--
```

```
-----  
  
CREATE TABLE `categorys` (  
  `idCategory` integer(12),  
  `nameCategory` text(255),  
  `descriptionCategory` text(255),  
  `dateAdded` datetime  
);
```

```
--  
  
INSERT INTO `categorias` (`idCategory`, `nameCategory`, `descriptionCategory`,  
`dateAdded`) VALUES  
(1, 'Aseo y Limpieza', 'Equipos para la Limpieza', '2018-03-17 00:00:00'),  
(2, 'Envases y Embalajes', 'Equipos para Embalajes', '2018-03-17 21:06:37'),  
(3, 'Productos Farmaceuticos', 'Productos para la farmacia', '2018-03-17 21:06:39'),  
(4, 'Accesorios de Impresora', 'Productos para la impresora', '2018-03-17 21:06:39'),  
(5, 'Repuestos, Accesorios', 'Repuestos', '2018-03-17 21:06:39'),  
(6, 'Productos Quimicos', 'Suministro', '2018-03-17 21:06:39'),  
(7, 'Equipos Medicos y Quirurgicos', 'Suministro', '2018-03-17 21:06:39'),  
(8, 'Equipos de Laboratorio', 'Suministro', '2018-03-17 21:06:39'),  
(9, 'Imagenologia', 'Insumos para rayos X', '2018-03-17 21:06:39'),  
(10, 'Formatos, Formularios', 'Suministro', '2018-03-17 21:06:39'),  
(11, 'Telecomunicaciones', 'Suministro', '2018-03-17 21:06:39'),  
(12, 'Papeleria en General Material de Oficina', 'Oficina', '2018-06-19 22:07:15'),  
(13, 'Materiales de Escritorio', 'Materiales para uso de Escritorio', '2018-10-19  
01:14:25');
```

```
-----  
--  
  
CREATE TABLE `estados` (  
  `id_estado` integer(12) NOT NULL,  
  `cod_estado` integer(12) NOT NULL,  
  `nombre_estado` text(100) NOT NULL  
);
```

```
--  
--  
  
INSERT INTO `estados` (`id_estado`, `cod_estado`, `nombre_estado`) VALUES
```

```
(1, 0, 'Buen Estado'),
(2, 1, 'Mal Estado');
```

```
-----
CREATE TABLE `history` (
  `idHistory` integer(12) ,
  `idProduct` integer(12) ,
  `user_id` integer(12) ,
  `fecha` datetime ,
  `tipo_operacion` text(255) ,
  `nota` text(255) ,
  `referencia` text(100) ,
  `cantidad` integer(12)
);
```

```
--
INSERT INTO `historial` (`id_historial`, `id_producto`, `user_id`, `fecha`,
`tipo_operacion`, `nota`, `referencia`, `cantidad`) VALUES
(1, 1, 1, '2018-06-06 18:57:03', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 19 producto(s) al inventario', '133000160009', 19),
(2, 1, 1, '2018-06-06 22:59:14', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 19 producto(s) al inventario', '', 19),
(3, 2, 1, '2018-06-19 20:43:18', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 19 producto(s) al inventario', '133000240103', 19),
(4, 3, 1, '2018-06-19 20:43:52', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 13 producto(s) al inventario', '133000270014', 13),
(5, 5, 1, '2018-06-19 20:44:48', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 20 producto(s) al inventario', '133000470159', 20),
(6, 6, 1, '2018-06-19 20:45:24', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 17 producto(s) al inventario', '135000050046', 17),
(7, 7, 1, '2018-06-19 20:46:02', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 6 producto(s) al inventario', '135000080025', 6),
(8, 8, 1, '2018-06-19 20:46:42', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 25 producto(s) al inventario', '135000090008', 25),
(9, 9, 1, '2018-06-19 20:47:19', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 7 producto(s) al inventario', '135000140057', 7),
(10, 10, 1, '2018-06-19 20:48:28', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 3 producto(s) al inventario', '646100060002', 3),
(11, 11, 1, '2018-06-19 21:01:12', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 0 producto(s) al inventario', '646100060007', 0),
(12, 12, 1, '2018-06-19 21:01:51', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 4 producto(s) al inventario', '646100020037', 4),
(13, 13, 1, '2018-06-19 21:02:30', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 1 producto(s) al inventario', '646100020018', 1),
(14, 14, 1, '2018-06-19 21:03:42', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 4 producto(s) al inventario', '805000050149', 4),
(15, 15, 1, '2018-06-19 21:04:39', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 2 producto(s) al inventario', '767400060896', 2),
(16, 16, 1, '2018-06-19 21:18:51', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 1 producto(s) al inventario', '767400090052', 1),
(17, 17, 1, '2018-06-19 21:35:13', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 3 producto(s) al inventario', '767400090126', 3),
(18, 18, 1, '2018-06-19 21:35:29', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 3 producto(s) al inventario', '767400060748', 3),
(19, 19, 1, '2018-06-19 21:36:33', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 7 producto(s) al inventario', '583600190021', 7),
```



(20, 20, 1, '2018-06-19 21:37:29', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 0 producto(s) al inventario', '350500030010', 0),  
(21, 21, 1, '2018-06-19 21:48:34', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 8 producto(s) al inventario', '583600240001', 8),  
(22, 22, 1, '2018-06-19 21:49:28', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 32 producto(s) al inventario', '495700070005', 32),  
(23, 23, 1, '2018-06-19 22:03:56', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 32 producto(s) al inventario', '495700410076', 32),  
(24, 24, 1, '2018-06-19 22:05:31', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 150 producto(s) al inventario', '512000040134', 150),  
(25, 25, 1, '2018-06-19 22:07:38', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 0 producto(s) al inventario', '710600060005', 0),  
(26, 26, 1, '2018-06-19 22:08:11', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 1 producto(s) al inventario', '952274870001', 1),  
(27, 27, 1, '2018-06-19 22:09:00', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 0 producto(s) al inventario', '475100051398', 0),  
(28, 28, 1, '2018-06-19 22:09:50', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 12 producto(s) al inventario', '001', 12),  
(29, 29, 1, '2018-06-19 22:33:54', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 14 producto(s) al inventario', '710300060057', 14),  
(30, 31, 1, '2018-06-19 22:35:21', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 30 producto(s) al inventario', '495500010036', 30),  
(31, 32, 1, '2018-06-19 22:36:07', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 0 producto(s) al inventario', '583600220052', 0),  
(32, 33, 1, '2018-06-19 22:37:09', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 160 producto(s) al inventario', '501100041418', 160),  
(33, 33, 2, '2018-10-12 14:43:37', 'ENTRADA', 'Pedro agregÃ³ 10 producto(s) al inventario', '', 10),  
(35, 34, 1, '2018-10-17 20:48:06', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 11 producto(s) al inventario', 'ccc200', 11),  
(38, 35, 1, '2018-10-18 01:03:43', 'SALIDA', 'Fernando eliminÃ³ 2 producto(s) del inventario', '', 2),  
(41, 37, 1, '2018-10-19 01:15:00', 'ENTRADA', 'Fernando agregÃ³ 1 producto(s) al inventario', '74643847', 1),  
(42, 34, 2, '2018-10-19 01:54:06', 'SALIDA', 'Pedro eliminÃ³ 2 producto(s) del inventario', '', 2),  
(43, 34, 2, '2018-10-19 01:56:50', 'SALIDA', 'Pedro eliminÃ³ 2 producto(s) del inventario', '', 2),  
(44, 34, 2, '0000-00-00 00:00:00', 'ENTRADA', 'Pedro agregÃ³ 1 producto(s) al inventario', '', 1),  
(45, 34, 2, '0000-00-00 00:00:00', 'ENTRADA', 'Pedro agregÃ³ 1 producto(s) al inventario', '', 1),  
(46, 34, 2, '2018-10-18 00:00:00', 'ENTRADA', 'Pedro agregÃ³ 1 producto(s) al inventario', '', 1),  
(47, 34, 2, '2018-10-18 00:00:00', 'ENTRADA', 'Pedro agregÃ³ 1 producto(s) al inventario', '', 1),  
(48, 34, 2, '2018-10-18 19:10:43', 'ENTRADA', 'Pedro agregÃ³ 1 producto(s) al inventario', '', 1),  
(49, 34, 2, '2018-10-18 19:13:13', 'SALIDA', 'Pedro eliminÃ³ 1 producto(s) del inventario', '', 1),  
(50, 34, 2, '2018-10-18 19:13:24', 'SALIDA', 'Pedro eliminÃ³ 5 producto(s) del inventario', '', 5),  
(51, 34, 2, '2018-10-18 19:13:32', 'SALIDA', 'Pedro eliminÃ³ 5 producto(s) del inventario', '', 5),  
(52, 34, 2, '2018-10-18 19:37:40', 'ENTRADA', 'Pedro agregÃ³ 3 producto(s) al inventario', '', 3),

(53, 34, 2, '2018-10-18 19:37:44', 'ENTRADA', 'Pedro agregó 20 producto(s) al inventario', '', 20),  
(54, 34, 2, '2018-10-18 19:37:51', 'SALIDA', 'Pedro eliminó 50 producto(s) del inventario', '', 50),  
(55, 34, 2, '2018-10-18 19:39:13', 'ENTRADA', 'Pedro agregó 32 producto(s) al inventario', '', 32),  
(56, 34, 2, '2018-10-18 19:41:04', 'ENTRADA', 'Pedro agregó 50 producto(s) al inventario', '', 50),  
(57, 34, 2, '2018-10-18 19:46:31', 'SALIDA', 'Pedro eliminó 2 producto(s) del inventario', '', 2),  
(58, 34, 2, '2018-10-18 19:46:38', 'SALIDA', 'Pedro eliminó 6 producto(s) del inventario', '', 6),  
(59, 34, 2, '2018-10-18 19:46:51', 'SALIDA', 'Pedro eliminó 40 producto(s) del inventario', '', 40),  
(60, 34, 2, '2018-10-18 19:47:00', 'SALIDA', 'Pedro eliminó 50 producto(s) del inventario', '', 50),  
(61, 34, 2, '2018-10-18 19:49:10', 'ENTRADA', 'Pedro agregó 50 producto(s) al inventario', '', 50),  
(62, 34, 2, '2018-10-18 19:49:32', 'SALIDA', 'Pedro eliminó 2 producto(s) del inventario', '', 2),  
(63, 34, 2, '2018-10-18 19:57:32', 'SALIDA', 'Pedro eliminó 2 producto(s) del inventario', '', 2),  
(64, 34, 2, '2018-10-18 19:57:40', 'ENTRADA', 'Pedro agregó 5 producto(s) al inventario', '', 5),  
(65, 40, 1, '2018-10-19 19:21:11', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '53648427', 1),  
(66, 41, 1, '2018-10-19 19:21:34', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74641118', 1),  
(67, 42, 1, '2018-10-19 19:21:53', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74645068', 1),  
(68, 43, 1, '2018-10-19 19:22:15', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74644176', 1),  
(69, 44, 1, '2018-10-19 19:22:35', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '53643096', 1),  
(70, 45, 1, '2018-10-19 19:22:55', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '60220652', 1),  
(71, 46, 1, '2018-10-19 19:23:15', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74649543', 1),  
(72, 47, 1, '2018-10-19 19:23:31', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '60228238', 1),  
(73, 48, 1, '2018-10-19 19:38:42', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74645056', 1),  
(74, 49, 1, '2018-10-19 19:39:05', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74648187', 1),  
(75, 50, 1, '2018-10-19 19:39:24', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '746406660', 1),  
(76, 51, 1, '2018-10-19 19:39:47', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74649882', 1),  
(77, 53, 1, '2018-10-19 19:40:42', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74648187472', 1),  
(78, 54, 1, '2018-10-19 19:41:07', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74640389', 1),  
(79, 55, 1, '2018-10-19 19:41:35', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '53649950', 1),  
(80, 56, 1, '2018-10-19 19:41:54', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 1 producto(s) al inventario', '74644118', 1),

```
(81, 57, 1, '2018-10-21 00:23:24', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 10 producto(s) al inventario', '554521', 10),
(82, 57, 1, '2018-10-20 19:23:39', 'SALIDA', 'Fernando eliminó 5 producto(s) del inventario', '', 5),
(83, 57, 1, '2018-11-12 18:58:17', 'ENTRADA', 'Fernando agregó 95 producto(s) al inventario', '', 95);
```

```
-----

CREATE TABLE `products` (
  `idProduct` int(20) ,
  `codeProduct` char(20) ,
  `nameProduct` char(255) ,
  `dateAdded` datetime ,
  `priceProduct` double ,
  `stockProduct` integer(12) ,
  `unitsReference` integer(12) ,
  `stateProduct` integer(12) ,
  `idCategory` integer(12)
) ;
```

```
--

INSERT INTO `products` (`idProduct`, `codeProduct`, `nameProduct`, `dateAdded`,
`priceProduct`, `stockProduct`, `unitsReference`, `stateProduct`, `idCategory`) VALUES
(1, '160009', 'DETERGENTE GRANULADO X 900 G', '2018-06-06 18:57:03', 10, 38, 0, 0, 1),
(2, '133000240103', 'LEJIA (HIPOCLORITO DE SODIO) AL 8%', '2018-06-19 20:43:18', 5,
19, 3, 0, 1),
(3, '133000270014', 'LIMPIA VIDRIOS X 4 L', '2018-06-19 20:43:52', 5, 13, 0, 0, 1),
(5, '133000470159', 'REMOVEDOR DE SARRO', '2018-06-19 20:44:48', 5, 20, 0, 0, 1),
(6, '135000050046', 'ESCOBA DE CERDA DE PLÁSTICO', '2018-06-19 20:45:24', 10, 17, 0,
0, 1),
(7, '135000080025', 'ESCOBILLON PISO X 30 cm', '2018-06-19 20:46:02', 10, 6, 0, 0, 1),
(8, '135000090008', 'ESPONJA VERDE LAVA VAJILLAS', '2018-06-19 20:46:42', 10, 25, 2, 0,
1),
(9, '135000140057', 'REPUESTO TRAPEADOR DE 80 cm X 45 cm RIBETE ROJO', '2018-06-19
20:47:19', 10, 7, 0, 0, 1),
(10, '646100060002', 'BALDE PLASTICO X 15 LT', '2018-06-19 20:48:28', 15, 3, 0, 0, 2),
(11, '646100060007', 'BALDE PLASTICO CON CAÑÓ', '2018-06-19 21:01:12', 20, 0, 0, 0,
2),
(12, '646100020037', 'PAPELERA PLASTICO CON TAPA Y PEDAL X 20LT', '2018-06-19
21:01:51', 23, 4, 0, 0, 2),
(13, '646100020018', 'PAPELERA PLASTICO CON TAPA VAIVEN X 15 LITROS', '2018-06-19
21:02:30', 25, 1, 0, 0, 2),
(14, '805000050149', 'GUANTE DE JEBE CALIBRE 25 TALLA 8 1/2', '2018-06-19 21:03:42',
10, 4, 0, 0, 5),
(15, '767400060896', 'TONER PARA IMPRESORA HP P1606DN COD.REF. CE278A', '2018-06-19
21:04:39', 50, 2, 0, 0, 4),
(16, '767400090052', 'TONER DE IMPRESORA SAMSUNG ', '2018-06-19 21:18:51', 60, 1, 0, 0,
4),
(17, '767400090126', 'CINTA PARA IMPRESORA ESPSON', '2018-06-19 21:35:13', 45, 3, 0, 0,
4),
(18, '767400060748', 'TONER PARA IMPRESION', '2018-06-19 21:35:29', 45, 3, 0, 0, 4),
(19, '583600190021', 'YODO POVIDONA 8L', '2018-06-19 21:36:33', 8.5, 7, 0, 0, 3),
(20, '350500030010', 'AGUA DESTILADA X GALON', '2018-06-19 21:37:29', 5, 0, 0, 0, 3),
(21, '583600240001', 'AGUA OXIGENADA X LT', '2018-06-19 21:48:34', 10, 8, 3, 0, 3),
```

(22, '495700070005', 'ALGODON HIDROFILO X 500 G', '2018-06-19 21:49:28', 5, 32, 4, 0, 7),  
(23, '495700410076', 'MASCARILLA DESCARTABLE QUIRURGICA 3 PLIEGUES X 50 UNIDADES', '2018-06-19 22:03:56', 0.2, 32, 5, 0, 7),  
(24, '512000040134', 'CAJA DE SEGURIDAD DE CARTON X 5 L', '2018-06-19 22:05:31', 1, 150, 16, 0, 8),  
(25, '710600060005', 'FORRO DE PLASTICO TAMAÑO OFICIO UNIDAD', '2018-06-19 22:07:38', 3, 0, 0, 0, 12),  
(26, '952274870001', 'REPRODUCTOR DE DISCOS', '2018-06-19 22:08:11', 85, 1, 0, 0, 11),  
(27, '475100051398', 'FORMATO HISTORIA CLINICA DE LA GESTANTE', '2018-06-19 22:09:00', 1, 0, 0, 0, 10),  
(28, '001', 'PELICULA RADIOGRAFICA SENSIBLE AL VERDE 10X12X100MXG CARESTREAM USA', '2018-06-19 22:09:50', 3, 12, 1, 0, 9),  
(29, '710300060057', 'GOMA EN BARRA X 40 G APROX.', '2018-06-19 22:33:54', 2, 14, 2, 0, 12),  
(31, '495500010036', 'GORRO DESCARTABLE', '2018-06-19 22:35:21', 20, 130, 10, 0, 5),  
(32, '583600220052', 'CLORHEXIDINA', '2018-06-19 22:36:07', 0.8, 0, 0, 0, 3),  
(33, '501100041418', 'BOLSA POLIETILENO NEGRO GRANDE 1.12 X 91 UNIDAD', '2018-06-19 22:37:09', 7.5, 170, 0, 0, 1),  
(34, 'ccc200', 'LLDSKNM', '2018-10-17 20:48:06', 5, 5, 0, 1, 4),  
(35, 'A000', 'COMPUTADORA HALION', '2018-10-18 00:21:31', 2000, 3, 1, 0, 11),  
(37, '74643847', 'ESCRITORIO DE METAL Y MADERA', '2018-10-19 01:15:00', 200, 1, 0, 1, 13),  
(40, '53648427', 'NEGATOSCOPIO', '2018-10-19 19:21:11', 300, 1, 0, 0, 8),  
(41, '74641118', 'BANCA DE ASIENTOS MULTIPLES', '2018-10-19 19:21:34', 350, 1, 0, 1, 13),  
(42, '74645068', 'MESA DE METAL', '2018-10-19 19:21:53', 400, 1, 0, 1, 13),  
(43, '74644176', 'ESTANTE DE METAL 4 NIVELES', '2018-10-19 19:22:15', 500, 1, 0, 0, 13),  
(44, '53643096', 'COCHE DE CURACION', '2018-10-19 19:22:35', 250, 1, 0, 0, 13),  
(45, '60220652', 'BALANZA DE PIE CON TALLIMETRO', '2018-10-19 19:22:55', 700, 1, 0, 0, 13),  
(46, '74649543', 'TABURETE GIRATORIO DE METAL', '2018-10-19 19:23:15', 250, 1, 0, 0, 13),  
(47, '60228238', 'TALLIMETRO DE MADERA', '2018-10-19 19:23:31', 350, 1, 0, 0, 13),  
(48, '74645056', 'MESA DE MELAMINA C/ DOS PUERTAS', '2018-10-19 19:38:42', 200, 1, 0, 0, 13),  
(49, '74648187', 'SILLA FIJA DE METAL C/ MARROQUIN', '2018-10-19 19:39:05', 150, 1, 0, 0, 13),  
(50, '746406660', 'ARMARIO DE METAL', '2018-10-19 19:39:24', 350, 1, 0, 1, 13),  
(51, '74649882', 'VITRINA DE METAL 2 PUERTAS', '2018-10-19 19:39:47', 400, 1, 0, 0, 13),  
(53, '74648187472', 'SILLA FIJA DE METAL CON TAPIZ', '2018-10-19 19:40:42', 250, 1, 0, 0, 13),  
(54, '74640389', 'ARMARIO DE METAL CON 2 PUERTAS', '2018-10-19 19:41:07', 400, 1, 0, 0, 13),  
(55, '53649950', 'VITRINA METALICA PARA INSTRUMENTAL', '2018-10-19 19:41:35', 250, 1, 0, 0, 13),  
(56, '74644118', 'ESTANTE DE MADERA', '2018-10-19 19:41:54', 300, 1, 2, 0, 13),  
(57, '133000150003', 'DESODORANTE EN PASTILLA PARA SERV. HIGIENICOS', '2018-10-21 00:23:24', 2.5, 100, 5, 0, 1);

```

CREATE TABLE `usersInventory` (
  `userId` integer(12),
  `firstName` text(20),
  `lastName` text(20),
  `userName` text(64),
  `userPassword` text(255),
  `userEmail` text(64),
  `dateAdded` datetime
);

--
--

INSERT INTO `usersInventory` (`userId`, `firstName`, `lastName`, `userName`,
`userPassword`, `userEmail`, `dateAdded`) VALUES
(1, 'Fernando', 'Santillan Varas', 'admin',
'$2y$10$MPVHzZ2ZPOWmtUUGCq3RXu310TB.jo7M9LZ7PmPQYmgETSnn19ej0', 'ferdiego88@gmail.com',
'2018-06-21 15:06:00'),
(2, 'Pedro', 'Martinez', 'pmartinez',
'$2y$10$xzenpFfSEJddmUTExB8NJ.2.DSucNlGoWDYNeHmVbvyQzsNS.uFqa',
'pmartinez@hotmail.com', '2018-10-12 14:42:34'),
(3, 'Rosa', 'Montes Ramirez', 'rmontes',
'$2y$10$n6TbNg0U2zG4V8YJmbDELuXev5mcPAnehvN2LzGvhBdm7.dFQgbui',
'rosam_1461@hotmail.com', '2018-10-18 21:59:15');

-----

---

CREATE TABLE `viewProducts` (
  `idProduct` integer(12) DEFAULT,
  `codeProduct` char(20),
  `nameProduct` char(255),
  `dateAdded` datetime,
  `priceProduct` double,
  `stockProduct` integer(12),
  `unitsDiference` integer(12),
  `state` integer(12),
  `idCategory` integer(12)
);

--

---

ALTER TABLE `categorias`
  ADD PRIMARY KEY (`idCategory`);

--

ALTER TABLE `states`
  ADD PRIMARY KEY (`idState`);

--

ALTER TABLE `history`
  ADD PRIMARY KEY (`idHistory`),
  ADD KEY `idProduct` (`idProduct`);

```

```
--
ALTER TABLE `products`
  ADD PRIMARY KEY (`idProduct`),
  ADD UNIQUE KEY `codeProduct` (`codeProduct`);

--
ALTER TABLE `usersInventory`
  ADD PRIMARY KEY (`userId`),
  ADD UNIQUE KEY `userName` (`userName`),
  ADD UNIQUE KEY `userEmail` (`userEmail`);

--
ALTER TABLE `categories`
  MODIFY `idCategory` integer(12);

--
ALTER TABLE `states`
  MODIFY `idStates` integer(12);

ALTER TABLE `history`
  MODIFY `idHistory` integer(12);

ALTER TABLE `products`
  MODIFY `idProduct` int(20);

ALTER TABLE `usersInventory`
  MODIFY `userId` integer(12);

--
--
ALTER TABLE `history`
  ADD CONSTRAINT `fk_id_product` FOREIGN KEY (`idProduct`) REFERENCES `products`
  (`id_product`) ON DELETE CASCADE;

COMMIT;
```

## 7) Modelo de Implementación

El modelo de implementación representa la colección de componentes entre los que se incluyen los ficheros de ejecutables, de código fuente, y demás, estos son necesarios para el despliegue a un ambiente productivo del sistema, sujeta a refinamiento.

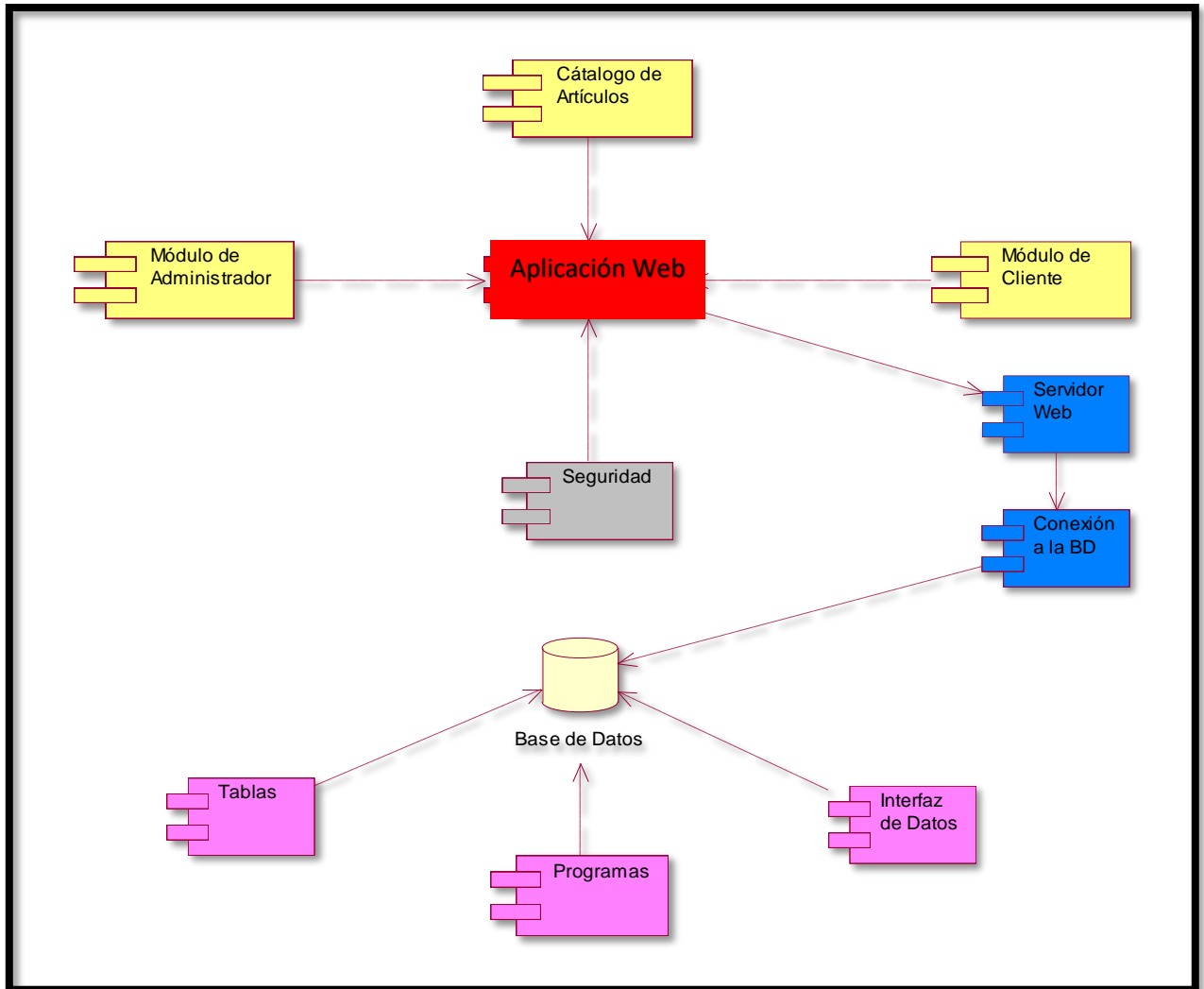


Fig. 23. Paquetes de Implementación

Fuente: Elaboración del Autor

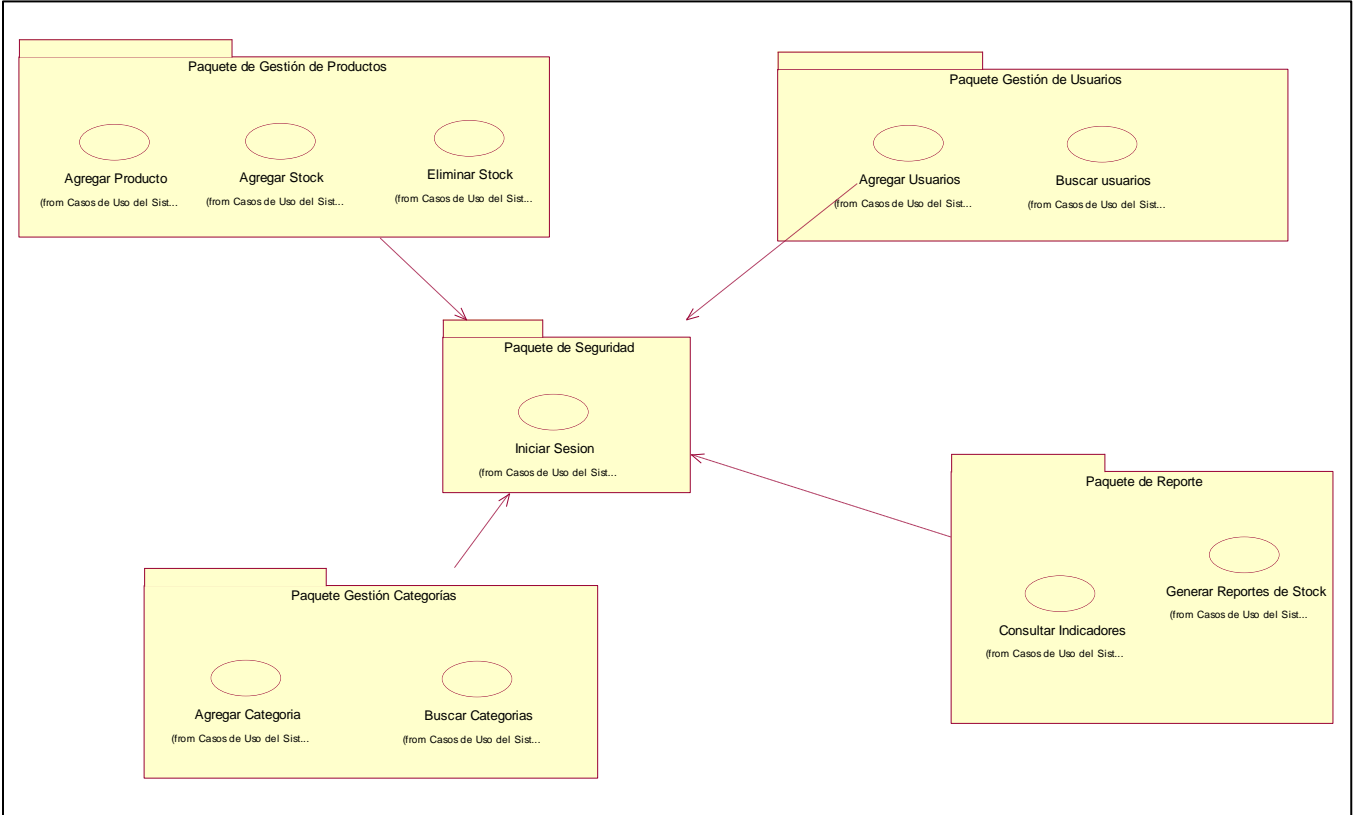


Fig. 24. Particionamiento de Dominio  
Fuente: Elaboración realizada por el Autor



## 8) Modelo de Despliegue

Podremos ver todos los nodos del sistema, así se sabrá en que plataforma se hará el pase a ambientes productos de los componentes de La solución web.

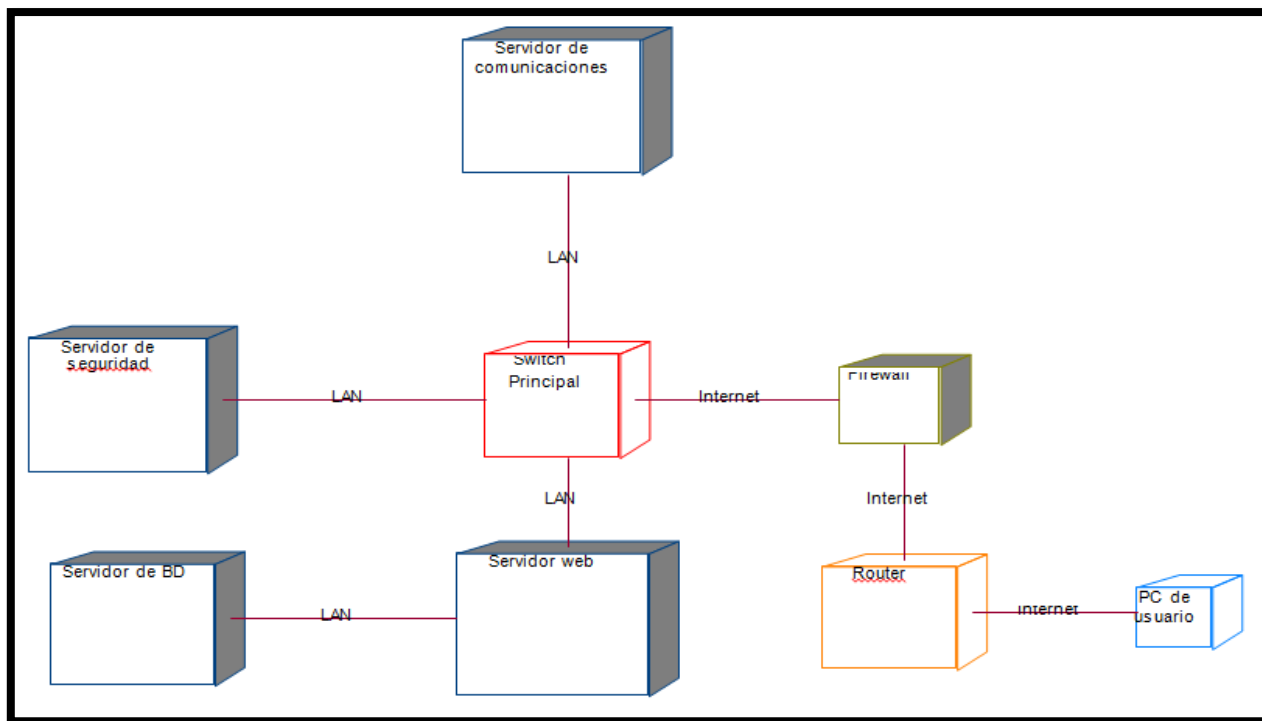


Fig. 25. Diagrama de Despliegue  
Fuente: Elaboración realizada por el Autor

## 9) Casos Prueba

Al realizar los procedimientos que permiten establecer los diversos eventos que ocurren al poner en funcionamiento el sistema, al conocer los diversos eventos, se pueden optar medidas que corrijan los posibles errores y/o mal funcionamiento del sistema. Ayuda mucho para realizar versiones mejoradas y actualizaciones.

<b>1</b>	<b>Ingreso al Sistema</b>	<b>Date:</b> <u>01 /11/18</u> <b>D M A</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b> Aplicación basada en la web para gestionar inventarios en el P.S. de Horacio Zevallos		<b>Plataforma:</b> Aplicación-Web
<b>Pre-Requisitos:</b>	*Estar logueado dado de alta en la BD.. *Tener contraseña válida dado de alta en la BD..	
<b>Logical Sequence:</b>	*Ingresar correcto "admin" *Ingresar credencial correcta "****" * Al hacer click en el botón ingresar se hace ingreso al sistema.	
<b>Resultados esperados:</b>	Acceso a la aplicación	
<b>Resultados obtenidos:</b>	Permitió acceso a la aplicación.	
<b>Observaciones:</b> Se cumplió el objetivo al poder tener acceso a la aplicación solo si se estaba registrado en la BD.		
<hr/> <b>Rosa Montes Ramírez</b> <b>Responsable de Almacén</b>		<hr/> <b>Fernando Santillan Varas</b> <b>Responsable Proyecto</b>
<b>State:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Concluido</b> <input type="checkbox"/> <b>Proceso</b> <input type="checkbox"/> <b>Desechado</b>	

2	: Registrar un Producto	Date: <u>01 /11/18</u> <b>D M A</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b> Aplicación basada en la web para gestionar inventarios en el P.S. de Horacio Zevallos		<b>Plataforma:</b> Aplicación-Web
<b>Pre-Requisitos:</b>	*Haberse logueado *Esta con conexión a la BD	
<b>Logical Sequence:</b>	*Ingresar las credenciales incorrectamente *Solicitar guardar presionando el botón guardar.	
<b>Resultados esperados:</b>	Que no te deje ingresar datos a la aplicación	
<b>Resultados obtenidos:</b>	Que no se almacenen los datos correctamente.	
<b>Observaciones:</b> Se cumplió el registro de datos y por lo tanto se alcanzó el objetivo.          <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="289 1178 678 1255"> <hr/> <b>Rosa Montes Ramírez</b>  Responsable de Almacén </div> <div data-bbox="963 1178 1352 1255"> <hr/> <b>Fernando Santillan Varas</b>  Responsable Proyecto </div> </div>		
<b>State:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Concluido</b> <input type="checkbox"/> <b>Proceso</b> <input type="checkbox"/> <b>Desechado</b>		





## 10) Solicitud de Cambio

Es un documento a través del cual se hace un seguimiento de algún defecto que ha sido detectado, se elaboran solicitud de mejoras o cambios que alteraran el producto final. Siendo fundamental que equipo de desarrollo los conozcan. El último conjunto de artefactos son la base para los cambios posteriores.

### HOJA DE CONTROL

<b>Organismo</b>	P.S. DE HORACIO ZEVALLOS		
<b>Proyecto</b>	APLICACIÓN - WEB PARA GESTION DEL INVENTARIO EN EL P.S. DE HORACIO ZEVALLOS		
<b>Entregable</b>	Petición de Cambio		
<b>Autor</b>	JORGE ARMANDO CUEVA DAVILA		
<b>Versión / Edición</b>	0101	<b>Fecha - Versión</b>	05/11/2018
<b>Aprobado por:</b>		<b>Fecha Aprobación</b>	10/11/2018
		<b>N Páginas</b>	185

### CONTROL DE CAMBIOS

<b>Releas e</b>	<b>Causa</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>
0100	Versión inicial	FERNANDO DIEGO SANTILLAN VARAS	08/11/2018

## **11) Plan de Iteración**

Son las actividades que están ordenadas a través del tiempo, se les asigna recursos, dependiendo unas de otras. Se emplean en todas las fases y en cada iteración.

### **Alcance**

- Modelo completo de negocio.
  - Donde se especifica la visión y los documentos del negocio.
- Modelos de CU's.
- Modelos de Análisis.
- Un avance del Modelo del diseño.
- Plan del proyecto donde se especifica las fases de construcción.

### **Propósito**

Este documento tiene como objetivo poner de conocimiento cuáles serán los diversos pasos, actividades y procedimientos que harán en cada sprint, se tienen que establecer los criterios de aceptación, el producto mínimo viable y la correcta definición de cada una de las historias.

### **Resumen**

En la primera parte de este documento se hace una introducción, el propósito y alcance de este. En la segunda parte corresponde a la fase de elaboración. En la tercera fase se detallan los recursos a emplearse para la consecución del objetivo. Por último, se pondrá la puesta en marcha de cada uno de los componentes realizados, verificando y haciendo el control de calidad correspondiendo, siendo importante haber realizado tanto pruebas unitarias, como de integración para evitar fallas futuras.

## Planificación

Nombre de la Tarea	Inicio	Fin
Gestión Proyecto	14/08/18	01/09/18
Configuraciones	21/09/18	24/09/18
Elaboración - Plan Configuraciones	21/09/18	24/09/18
Gestión de la Calidad	14/09/18	01/10/18
Revisión Documentación	14/09/18	22/09/18
Estándar de Documentación de código	23/09/18	01/10/18
Revisión de Estándar de Programación	14/09/18	22/09/18
Elaboración del Plan de Calidad	21/09/18	26/09/18
Seguimiento y control	14/09/18	01/10/18
Gestión de Riesgos	14/09/18	01/10/18
Revisión y actualización del listado de riesgos	14/09/18	25/09/18
Evaluación	01/10/18	01/10/18
Revisión del Plan Proyecto	16/09/18	19/09/18
Representación de requisitos como casos de uso	14/09/18	16/09/18
Revisión de especificaciones anteriores	14/09/18	16/09/18
Análisis	18/09/18	01/10/18
Análisis de paquetes	18/09/18	21/09/18
Especificación de CUS pendientes	18/09/18	24/09/18
Especificación nuevos CU's	23/09/18	29/09/18
Modelo - Análisis	22/09/18	01/10/18
Diseño	14/09/18	30/09/18
Diseño de BD.	14/09/18	17/09/18



<b>Modelos de Usuario</b>	17/09/18	<b>23/09/18</b>
<b>Definición de arquitectura</b>	14/09/18	<b>22/09/018</b>
<b>Diseño de casos de uso</b>	18/09/18	<b>30/09/18</b>
<b>Pruebas</b>	28/09/18	<b>01/10/18</b>
<b>Elaboración del Plan de Pruebas</b>	28/09/18	<b>01/10/18</b>
<b>Evaluación de la fase</b>	01/10/18	<b>01/10/18</b>
<b>Revisar logros iteración vs la planificación</b>	01/10/18	<b>01/10/18</b>
<b>Replanificar trabajo pendiente</b>	01/10/18	<b>01/10/18</b>
<b>Determinar si la fase de Construcción es posible</b>	01/10/18	<b>01/10/18</b>
<b>Planificación de la siguiente Iteración</b>	02/10/18	<b>03/10/18</b>
<b>Fin de Tercera Iteración</b>	<b>03/10/18</b>	<b>03/10/18</b>

#### **Recursos Humanos:**

- Un desarrollador.
- Experiencia en el desarrollo y POO.
- Conocimiento en LP Php.
- Experiencia trabajando en equipos de trabajo.
- Experiencia utilizando metodologías ágiles.

#### **Hardware:**

- 1 CPU Intel Core i5, 8GB RAM

#### **Software**

- Sublime Text, Servidor local XAMPP, MySql PhpMyAdmin

#### **Otros**

- Conexión a Internet

#### **Evaluación de Iteración**

En cada iteración los resultados son plasmados en el documento denominado evaluación de Iteración, contienen los cambios realizados y lo que se aprendió.

## **Criterios - Evaluación**

Al finalizar la iteración, se deberán haber alcanzado los siguientes ítems:

### **Modelo - análisis**

#### **Modelo de Diseño**

- Contar con diseños y mockups de interfaces del usuario y diseño lógico de BD.
- Generar un documento donde la arquitectura este bien definida y diseñada.
- Poseer especificaciones de los casos de uso más significativos

#### **Disminución de Riesgos Críticos**

- Minimizar cada uno de los riesgos críticos.
- Definir un plan para mitigar dichos riesgos.

#### **Evaluación del Modelo de Negocio**

Se tiene que hacer una evaluación del modelo para hacer una estimación acorde al tiempo promedio.

## **Objetivos Alcanzados**

### **Gestión de Configuraciones.**

Se realizó el montaje de los diferentes ambientes y definición de variables globales en el repositorio del proyecto.

#### ➤ **Gestión de Calidad.**

Se procede a establecer los estándares de codificación en PHP, mediante el uso de documentación oficial.

Los riesgos y vulnerabilidades se listarán para la generación del plan de calidad.

#### ➤ **Análisis.**

Se usaron los CUS que están inmersos en la gestión de los inventarios, siendo excluidos cualquier proceso que no sea parte del alcance del proyecto.

➤ **Diseño.**

Se modeló la infraestructura , realizando el diseño y reducción a tablas.

Se comenzó el CUS del diseño.

➤ **Prototipado de Interfaces de Usuario.**

Los modelos de interfaces del usuario fueron definidos ,refinados acorde con las necesidades del diseño.

**Ítems por revisar**

Confección de la arquitectura de cada repositorio tanto para el front-end como el backend.

Unificación de nombres de pantallas

**Objetivos No Alcanzados**

Integración con servicios cloud.

Login con correos Google, o Facebook.

**Conclusión**

Al culminar esta sprint se considera que se abarcó la mayoría de los requerimientos. El dividir las tareas en componentes pequeños y reutilizables ayudó en la agilidad del desarrollo permitiendo abarcar mucho más en menor tiempo.

**Lista de Riesgos**

- Caída del fluido eléctrico
- Robo de computadora y/o servidor
- Incendio
- Siniestro (Terremoto)

**Manual de Instalación**

Solo se necesita alojar el sitio en un hosting dedicado.

**13) Documentación y manuales de usuario.**

Para la ayuda en línea se debe visitar la página web de la institución

### **Cambios en el Software Plan**

Se revisará cada interacción una vez a la semana.

## **Organización e integrantes del Proyecto**

### **Participantes en el Proyecto**

Los participantes del proyecto serán designados con anticipación, cada uno de ellos consta de las habilidades necesarios para la elaboración del aplicativo.

Los demás se irán incorporando de manera gradual o conforme lo designe el responsable del área.

**Jefe de Proyecto.** Ing. de Sistemas, egresado de la UCV. Experiencia en metodologías de desarrollo, la notación U.M.L. y el proceso de desarrollo R.U.P.

**1 Scrum Analyst.** El perfil establecido es: Ing. de Sistemas con conocimientos de UML.

**1 Programador.** Con experiencia en POO y LP javascript y php.

**Asesor Legal.** Se requiere para el tema de permisos y derechos de autoría.

**Asesor Técnico.** Se requiere un experto en manejo de redes Informáticas, especialista en ciberseguridad, ataques DNS y hacking ético.

### **Las Interfaces : I. Externas**

Para poder realizar el cumplimiento de los requerimientos se necesita saber quiénes serán los que evaluarán cada artefacto que corresponde a cada subsistema. Ellos serán los que interactúen con el sistema, encontrándoles posibles fallas y detectarán en donde se le puede hacer mejoras. Los desarrolladores harán todas las consultas con los que interactúen en el almacén, los responsables y empleados, para poder detallar efectivamente que procesos pueden ser mejorados.

## Los Roles y las Responsabilidades

Al utilizar R. U. P. se conoce cuáles serán los equipos, que responsabilidades tendrá cada equipo, cuáles son los roles, cuáles serán los medios de comunicación, que equipos interactuarán con otros de manera más seguida, en donde hay problemas de integración, y quién puede solucionarlos.

## Gestión en Proceso

### Estimaciones del Proyecto

Se tiene que destinar tanto en software y hardware, esos recursos económicos se muestran en un documento que detalle el costo de cada uno de los entregables por cada fase, siendo necesario especificar los recursos humanos y tecnológicos para el cumplimiento del cronograma establecido.

### Plan de realización del Proyecto

Aquí se tiene en cuenta el calendario, las fases y las iteraciones que hay entre cada una de las fases, cada fase está muy marcada de cada una de las demás siendo indispensable el término de una para poder continuar a la siguiente, por lo que muchas veces se vuelve en una fase si se tiene un planeación y listado de requerimiento poco detallado y/o ineficiente.

### Plan de las Fases

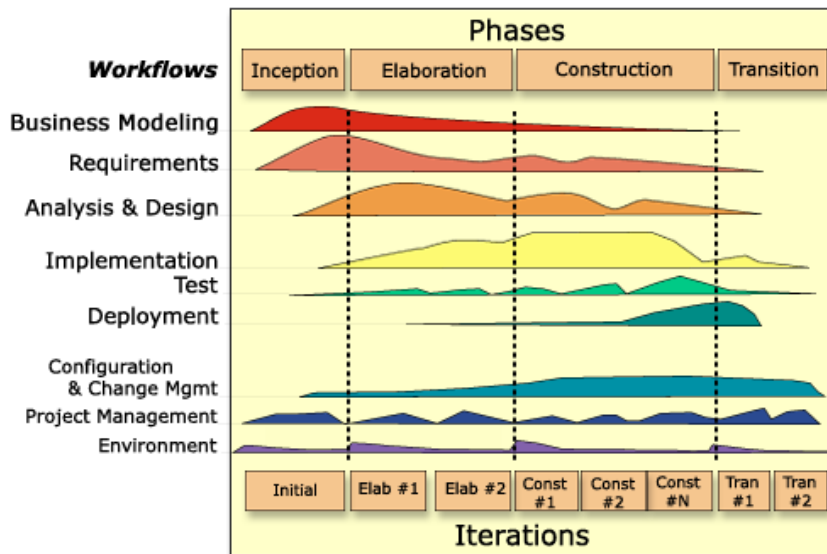
Para desarrollar un proyecto de software, se tiene en cuenta que dicho desarrollo es hecho en fases, dichas fases cuentan con una o más iteraciones cuando se realizan cada una de ellas. Los tiempos y las iteraciones entre las distintas fases son muchas veces aproximaciones, estimaciones en base a desarrollos previos, el historial de proyectos de similar dimensión o requerimientos que tienen objetivos comunes, por lo que la tabla siguiente se muestra:

Fases	N. Interacciones	Duración
Fase-Inicio	2	4.5 semanas
Fase-Elaboración	1	9.5 semanas

Fase-Construcción	6	18.2 semanas
Fase-Transición	3	6.5 semanas

## Calendario del Proyecto

De esta manera, se muestra debidamente documentado cada una de las tareas que tiene cada fase del proyecto. En la metodología RUP el desarrollo es progresivo, se tiene que completar una fase para pasar a la siguiente, siendo en las fases finales cuando se pueden realizar el paralelismo entre fases, dichos artefactos son realizados de manera prematura, pero al ir evolucionando van siendo desarrollados de acuerdo con lo planificado y en cumplimiento de los requerimientos pactados. La figura que se presenta a continuación, muestra la importancia de cada fase en base al énfasis que tiene marcado y ensombrecido. Tenemos pues, que cada parte se transpone en mayor o menor grado, no siendo menos importante la que tiene menor longitud.



El proyecto empleo un calendario debidamente programado. Cuando un artefacto esta completo se determina que está será la fecha en que se aprueba el entregable, para ser revisado y aprobado, no librando de un posible ajuste y cambios.



## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Chávez Pinillos Frey Elmer, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo sede Ate, asesor de la Tesis titulada:

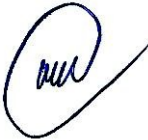
### "Aplicación web para la Gestión de Inventarios en el Puesto de Salud de Horacio Zevallos"

del (los) autor (autores) **SANTILLAN VARAS FERNANDO DIEGO**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **6%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Ate, 17 de octubre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor: Chávez Pinillos Frey Elmer	
DNI 40074326	Firma 
ORCID 0000-0003-3785-5259	