



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS

“Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de  
ferretería en Lima – SJL”

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
DE SISTEMAS

AUTOR(ES):

Colonia Lermo, Jean Pierre  
Guarda Fernández, Luis Enrique

ASESOR:

Mg. Renee Rivera Crisostomo

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y comunicaciones

LIMA-PERU

2018

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) GUARDA FERNANDEZ, LUIS ENRIQUE cuyo título es: "SISTEMA DE INFORMACION WEB PARA EL PROCESO DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS DE FERRETERIA EN LIMA - SJL"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 14 (número) CATORCE (letras).

Lima, San Juan de Lurigancho 04 de DIC del 2018



Mg. Renee Rivera Crisostomo

PRESIDENTE



Dr. Hilario Falcon Manuel

SECRETARIO



Mg. María Acuña Melendez

VOCAL



Elaboró  
 Dirección de Investigación

Revisó

Responsable del SGC



Aprobó

Vicerrectorado de Investigación

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) **COLONIA LERMO, JEAN PIERRE DAVID** cuyo título es:

**Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima – SJL**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 14 (número) CATORCE (letras)

Lima, San Juan de Lurigancho 04 de diciembre del 2018

  
 .....  
 PRESIDENTE

  
 .....  
 SECRETARIO

  
 .....  
 VOCAL

					
Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación

## **Dedicatoria**

Luis Guarda: A Dios ante todo y mi madre  
Rosita de Jesús Fernandez Lozano  
que se ha esforzado todos estos años  
para poder educarme y apostar por  
mi cuando nadie más lo hizo.

Jean Pierre Colonia: A mi madre Lucy Editha  
Lermo Martinez y mi padre Edgard Colonia  
Cotillo que han confiado en mis todos estos años  
y me apoyaron incondicionalmente.

## **Agradecimientos**

Luis Guarda: A Dios por darme la oportunidad de realizar mis estudios, a mi Madre por luchar por mí y a mi Abuelo Luis Enrique Fernández Inga por criarme como un padre.

Jean Pierre Colonia: A gradezco a mis Padres por darme la oportunidad de tener una educación y de cumplir una meta.

Al Mg. Rene Rivera Crisóstomo, por asesorarnos e instruirnos en el desarrollo de la presente tesis y al Dr. Hilario Falcón Manuel por guiarnos e instruirnos durante el proceso del desarrollo de la tesis.

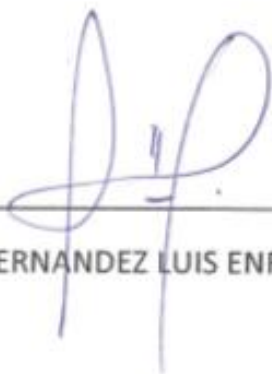
## DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo, Luis Enrique Guarda Fernández con DNI N° 74593699 y Jean Pierre David Colonia Lermo con DNI N° 71464115, afectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de formación aportada por el cual me someto a las dispuestos en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima 04 de Diciembre del 2018



---

GUARDA FERNANDEZ LUIS ENRIQUE



---

JEAN PIERRE DAVID COLONIA LERMO

## Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima – SJL”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas

Esta investigación se ha estructurado en ocho capítulos según el esquema de investigación propuesto por la universidad. En el capítulo I, la introducción de la investigación con la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos. En el capítulo II se presenta el método con el diseño de investigación, las variables y su operacionalización, la población y la muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, Métodos de análisis de datos, Aspectos éticos. En el capítulo III se presentan los resultados. En el capítulo IV, se expone la discusión de los resultados. En el capítulo V se formulan las conclusiones. En el capítulo VI se presentan las recomendaciones. Por último, en el capítulo VII se muestran las referencias y en el capítulo VIII los anexos de la investigación.

Con el cumplimiento de los aspectos en mención, se espera actuar de conformidad a las exigencias de la Universidad César Vallejo.

Luis Enrique Guarda Fernández  
Jean Pierre David Colonia Lermo



---

GUARDA FERNANDEZ LUIS ENRIQUE



---

JEAN PIERRE DAVID COLONIA LERMO

## ÍNDICE

<b>PÁGINA DEL JURADO .....</b>	<b>II</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>IV</b>
<b>DECLARATORIA DE</b>	
<b>AUTENTICIDAD.....</b>	<b>V</b>
<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>VII</b>
<b>INDICE.....</b>	<b>VIII</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>XV</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XVI</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>17</b>
1.1 Realidad problemática.....	18
1.2 Trabajos previos.....	19
1.2.1 Antecedentes Internacionales.....	19
1.2.2 Antecedentes Nacionales.....	25
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	34
1.3.1 Sistema de información web.....	34
1.3.1.1 Aplicación Web.....	35
1.3.1.1.1 Internet.....	35
1.3.1.1.2 Web.....	35
1.3.1.1.3 Navegador Web.....	36
1.3.1.1.4 Servidor Web.....	37
1.3.1.1.5 Lenguaje HTML.....	38
1.3.1.1.6 Hojas de estilo.....	38
1.3.1.1.7 JavaScript.....	39
1.3.1.1.8 Wordpress.....	40
1.3.1.1.9 Comercio Electrónico.....	41
1.3.1.1.9.1 Ventajas del comercio electrónico.....	41
1.3.1.1.9.2 Modalidades de comercio electrónico.....	42
1.3.1.1.9.3 Clasificación del comercio electrónico según el modelo de negocio...42	
1.3.1.1.9.4 Modelo de negocio del marketplace.....	42
1.3.2.1 Servicios Web.....	43



1.3.2.2 Certificado SSL.....	44
1.3.2.3 Que es un certificado SSL.....	44
1.3.2.4 Ventajas de tener un certificado SSL.....	44
1.3.2.5 Tipo de certificado SSL.....	45
1.3.3.1 Metodologías de Desarrollo de Software.....	45
1.3.4 Trazabilidad.....	52
1.3.4.1 Dimensión 01: Trazabilidad hacia atrás (Proveedor) .....	53
1.3.4.2 Dimensión 02: Trazabilidad interna o de proceso (Vendedor) .....	54
1.3.4.3 Dimensión 03: Trazabilidad hacia delante (Cliente) .....	54
1.3.5 Procedimientos de la trazabilidad por dimensión.....	55
1.3.5.1 Procedimiento trazabilidad hacia atrás (proveedor) .....	55
1.3.5.2 Procedimiento trazabilidad interna (vendedor) .....	56
1.3.5.3 Procedimiento trazabilidad hacia adelante (cliente) .....	56
1.4 Formulación del problema.....	56
1.4.1 Problema general.....	56
1.4.2 Problemas Específicos.....	57
1.5 Justificación del estudio.....	57
1.5.1 Justificación Teórica.....	57
1.5.2 Justificación Práctica.....	57
1.5.3 Justificación Metodológica.....	58
1.5.4 Justificación Social.....	58
1.6 Hipótesis.....	58
1.6.1 Hipótesis General.....	58
1.6.2 Hipótesis Específicas.....	59
1.7 Objetivos.....	59
1.7.1 Objetivo General.....	59
1.7.2 Objetivos Específicos.....	59
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>60</b>
2.1 Diseño de investigación.....	61
2.2 Variables, Operacionalización.....	62
2.2.1 Variables.....	62
2.2.2 Operacionalización de las variables.....	63

2.3 Población y muestra.....	65
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	66
2.5 Métodos de análisis de datos.....	67
2.6 Aspectos éticos.....	68
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>69</b>
3.1 Descripción general.....	70
3.2 Dimensión 1: Trazabilidad hacia atrás(Proveedor) .....	71
3.2.1 Indicador 1: Pedidos abastecidos correctamente. ....	71
3.2.1.1 Pre-Test.....	71
3.2.1.2 Post-Test.....	71
3.2.2.1 Pruebas de normalidad.....	71
3.2.2.2 Pre-test.....	71
3.2.2.3 Post-test.....	72
3.2.3.1 Estadísticos Descriptivos.....	74
3.2.4.1 Estadística Inferencial.....	75
3.2.5.1 Prueba de hipótesis.....	75
3.3 Dimensión 2: Trazabilidad hacia interna(Vendedor) .....	76
3.3.1 Indicador 2: Ventas.....	76
3.3.1.1 Pre-Test.....	76
3.3.1.2 Post-Test.....	76
3.3.2.1 Pruebas de normalidad.....	76
3.3.2.2 Pre-test.....	77
3.3.2.3 Post-test.....	78
3.3.3.1 Estadísticos Descriptivos.....	79
3.3.4.1 Estadística Inferencial.....	80
3.3.5.1 Prueba de hipótesis.....	80
3.4 Dimensión 3: Trazabilidad hacia adelante (Cliente) .....	81
3.4.1 Indicador 3: Satisfacción del cliente. ....	81
3.4.1.1 Pre-Test.....	81
3.4.1.2 Post-Test.....	81
3.4.2.1 Pruebas de normalidad.....	81
3.4.2.2 Pre-test.....	82

3.4.2.3 Post-test.....	83
3.4.3.1 Estadísticos Descriptivos.....	84
3.4.4.1 Estadística Inferencial.....	85
3.4.4.2 Prueba de Wilcoxon.....	85
3.4.5.3 Prueba de hipótesis.....	85
3.5 Histogramas de resultados por indicador.....	86
3.5.1 Histogramas Pre-test y Post-test del Indicador Pedidos abastecidos Correctamente.....	86
3.5.2 Histogramas Pre-test y Post-test del Indicador Ventas.....	88
3.5.3 Histogramas Pre-test y Post-test del Indicador Satisfacción del cliente.....	90
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>92</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>93</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>98</b>
<b>VII. REFERENCIAS.....</b>	<b>100</b>
<b>VIII. ANEXOS .....</b>	<b>107</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de las variables.....	64
<b>Tabla 2.</b> Pruebas de normalidad indicador (Pedidos abastecidos correctamente).....	71
<b>Tabla 3.</b> Estadísticos descriptivos indicador (Pedidos abastecidos correctamente).....	72
<b>Tabla 4.</b> Prueba de t-student indicador (Pedidos abastecidos correctamente).....	75
<b>Tabla 5.</b> Resumen de contrastes de hipótesis indicador (Pedidos abastecidos correctamente).....	76
<b>Tabla 6.</b> Prueba de normalidad indicador (Ventas).....	76
<b>Tabla 7.</b> Estadísticos descriptivos de indicador (Ventas).....	79
<b>Tabla 8.</b> Prueba de t-student indicador (Ventas).....	80
<b>Tabla 9.</b> Resumen de prueba de hipótesis de indicador (Ventas).....	81
<b>Tabla 10.</b> Prueba de normalidad indicador (Satisfacción del cliente).....	81
<b>Tabla 11.</b> Estadísticos descriptivos del indicador (Satisfacción del cliente).....	84
<b>Tabla 12.</b> Prueba de wilcoxon del indicador (Satisfacción del cliente).....	85
<b>Tabla 13.</b> Resumen de contrastes de hipótesis del indicador (Ventas).....	86
<b>Tabla 14.</b> Matriz de consistencia.....	110
<b>Tabla 15.</b> Lista de iteración de sprints.....	120

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Navegador Web.....	37
<b>Figura 2.</b> Servidor Web.....	37
<b>Figura 3.</b> Html.....	38
<b>Figura 4.</b> Css.....	38
<b>Figura 5.</b> JavaScript.....	38
<b>Figura 6.</b> SSL.....	44
<b>Figura 7.</b> Metodología Scrum.....	46
<b>Figura 8.</b> Product owner.....	47
<b>Figura 9.</b> Development Team.....	48
<b>Figura 10.</b> Sprint.....	50
<b>Figura 11.</b> Product Backlog.....	51
<b>Figura 12.</b> Sprint Backlog.....	52
<b>Figura 13.</b> Trazabilidad.....	53
<b>Figura 14.</b> Grafico normal 1 Pre-test Indicador 1.....	71
<b>Figura 15.</b> Grafico normal 2 Pre-test Indicador 1.....	72
<b>Figura 16.</b> Grafico normal 1 Post-test Indicador 1.....	72
<b>Figura 17.</b> Grafico normal 2 Post-test Indicador 1.....	73
<b>Figura 18.</b> Grafico normal 1 Pre-test Indicador 2.....	77
<b>Figura 19.</b> Grafico normal 2 Pre-test Indicador 2.....	77
<b>Figura 20.</b> Grafico normal 1 Post-test Indicador 2.....	78
<b>Figura 21.</b> Grafico normal 2 Post-test Indicador 2.....	78
<b>Figura 22.</b> Grafico normal 1 Pre-test Indicador 3.....	82
<b>Figura 23.</b> Grafico normal 2 Pre-test Indicador 3.....	82
<b>Figura 24.</b> Grafico normal 2 Post-test Indicador 3.....	83
<b>Figura 25.</b> Grafico normal 2 Post-test Indicador 3.....	83
<b>Figura 26.</b> Histograma Pre-test indicador (pedidos abastecidos correctamente).....	86
<b>Figura 27.</b> Histograma Post-test indicador (pedidos abastecidos correctamente).....	87
<b>Figura 28.</b> Histograma Pre-test indicador (Ventas).....	88
<b>Figura 29.</b> Histograma Post-test indicador (Ventas).....	89
<b>Figura 30.</b> Histograma Pre-test indicador (Satisfacción del cliente).....	90
<b>Figura 31.</b> Histograma Post-test indicador (Satisfacción del cliente).....	91
<b>Figura 32.</b> Ficha de observación Pre-test.....	111
<b>Figura 33.</b> Ficha de observación Post-test.....	112
<b>Figura 34.</b> Ficha de observación Pre-test (Solo clientes).....	113
<b>Figura 35.</b> Ficha de observación Post-test (Solo clientes).....	114
<b>Figura 36.</b> Cronograma de actividades del proyecto de investigación.....	115
<b>Figura 37.</b> Diagrama de caso de uso.....	116
<b>Figura 38.</b> Diagrama de clases.....	119
<b>Figura 39.</b> Prototipo 1.....	123
<b>Figura 40.</b> Prototipo 2.....	124
<b>Figura 41.</b> Prototipo 3.....	124

<b>Figura 42.</b> Prototipo 4.....	124
<b>Figura 43:</b> Widget 1.....	125
<b>Figura 44:</b> Widget 2.....	125
<b>Figura 45:</b> Widget 3.....	125
<b>Figura 46:</b> Widget 4.....	126
<b>Figura 47:</b> Widget 5.....	165
<b>Figura 48:</b> Widget 6.....	126
<b>Figura 49:</b> Widget 7.....	127
<b>Figura 50:</b> Widget 8.....	127
<b>Figura 51:</b> Plugin 1.....	128
<b>Figura 52:</b> Plugin 2.....	128
<b>Figura 53:</b> Plugin 3.....	128
<b>Figura 54:</b> Plugin 4.....	128
<b>Figura 55:</b> Plugin 5.....	128
<b>Figura 56:</b> Plugin 6.....	128
<b>Figura 57:</b> código1 .....	129
<b>Figura 58:</b> código2 .....	129
<b>Figura 59:</b> código3 .....	129
<b>Figura 60:</b> código4 .....	130
<b>Figura 61:</b> código5 .....	131
<b>Figura 62:</b> código6 .....	131
<b>Figura 63:</b> código7 .....	131
<b>Figura 64:</b> código8 .....	132

## **RESUMEN**

La presente tesis está basada en un Sistema de información web el cual se enfoca en el proceso de trazabilidad de productos de ferretería, para mejorar los indicadores de pedidos abastecidos correctamente por mes, ventas por mes y satisfacción del cliente.

El sistema se basa en un análisis simple, muchas veces compramos productos de ferretería en tiendas mayorista conocidas puesto que estas invierten mucho dinero en publicidad por lo tanto se hacen más conocidas y nos imponen sus ofertas y precios, sin embargo obviamos muchas de las tiendas de ferretería que están en nuestra localidad por muchos factores, uno de ellos es la falta de información sobre la localidad de estas tiendas, la segunda es la falta de información sobre los precios de los productos, simplemente nos dejamos llevar por lo que las propagandas nos dicen, pero no comparamos los precios con otras tiendas no reconocidas, y diversos factores más.

El “Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima – SJL” se basa en crear perfiles a los usuarios que tengan una ferretería o productos de ferretería para vender, lo cual les permite a los usuarios finales poder saber dónde se encuentran estas ferreterías, cuáles son los productos que te ofrecen y cuáles son sus precios. Esto generara un aumento en los indicadores de pedidos abastecidos correctamente por mes, ventas por mes y satisfacción del cliente.

Palabras claves: Sistema de información web, proceso, trazabilidad.

## **ABSTRACT**

This thesis is based on a web information system which focuses on the process of traceability of hardware products, to improve the indicators of orders.

The system is based on a simple analysis, many times we buy hardware products in stores. hardware store that is in our locality for many factors, one of them is the lack of information about the location of these stores, the second is the lack of information about the prices of the products, we simply get carried away by what the advertisements tell us However, we do not compare prices with other unrecognized stores, and several other factors.

The "Web information system for the process of traceability of hardware products in Lima - SJL" is based on creating profiles in users who have a hardware store or hardware products to sell, which allows them and users who are It allows them to know where these hardware stores are, what are the products that they offer and that are in their prices. This translates into an increase in the indicators.

Keywords: Web information system, process, traceability.



## **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La satisfacción del cliente se ve afectada a causa de la falta de información sobre productos de ferretería inclinan al cliente a comprar un producto a un precio elevado y no saben si el producto es de buena calidad, simplemente se dejan llevar por la publicidad que hacen las empresas de ferretería mayoristas las cuales invierten mucho dinero en propaganda, sin embargo, cuando el cliente se da cuenta que compro un producto sobre valorado y que existen ferreterías que no pueden hacer un spot publicitario tan costoso, que venden los mismos productos a un precio más asequible, el nivel de satisfacción del cliente disminuye, puesto que la pobreza de indagación hacia los precios de sus productos, la calidad de sus productos e incluso por falta de conocimiento del cliente sobre existencia de estas ferreterías, hacen que este gaste más dinero, por un producto que podría costarle más barato y con la misma calidad, reduciendo así la “satisfacción del cliente”.

Por otro lado, en vista que los clientes se ven obligados a comprar productos de ferretería costosos en empresas ferreteras que invierten mucho dinero en publicidad; las ferreterías mayoristas que no tienen suficiente presupuesto para hacer propaganda costosa, y más aún las ferreterías minoristas, se ven afectadas por esta problemática, puesto que los clientes se ven seducidos a comprar sus productos de ferretería en las mega empresas de ferretería porque ellos ofrecen sus ofertas y precios por medios de comunicación, reduciendo así los índices de “ventas” en las ferreterías minoristas e incluso, ferreterías mayoristas poco conocidas.

En vista que las ferreterías minoristas o mayoristas reciben menos clientes por la problemática existente de la competencia de empresas de ferretería que invierten mucho dinero en propaganda llevándose así un gran porcentaje de clientes del mercado, el índice de pedidos abastecidos por ferreterías minoristas o mayorista poco conocidas desciende, por ende, también se reduce el índice de pedidos abastecidos correctamente y los proveedores también se ven afectados puesto que reducen la cantidad de “pedidos abastecidos correctamente” por tienda.

Por este motivo “Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima – SJL” busca dar solución a la realidad problemática antes mencionada, brindando la información del precio de los productos de ferretería a los clientes según sus intereses mejorando así el índice de “satisfacción del cliente” comprando

productos de calidad a precios asequibles, incrementando el índice de “ventas” a las tiendas de ferretería minoristas o mayorista poco conocidas y a su vez a los proveedores de estas ferreterías para incrementar el índice de “pedidos abastecidos correctamente”.

## **1.2 Trabajos previos**

### **1.2.1 Antecedentes Internacionales**

Abarca (2015), realizó la tesis “Propuesta de un sistema de información gerencial para la trazabilidad de repuestos a nivel nacional del Grupo Purdy Motor”. La investigación se centró por las múltiples deficiencias en la información, pues generaba discusiones entre los vendedores de repuestos y el encargado de los envíos, ya que no existía información certera sobre el estado de las piezas. Tuvo por objetivo general elaborar una sugerencia de un sistema de información gerencial para la trazabilidad de repuestos a nivel nacional del grupo Purdy Motor, mediante el análisis de los envíos, con el objetivo de dar un mejor servicio al cliente. El presente trabajo se basó en una investigación analítica. Concluyó que se pudo evidenciar la necesidad que tiene el Departamento de Distribución de llevar la trazabilidad de los envíos que realiza día a día, el cual le permitirá satisfacer de una mejor forma las necesidades de sus clientes, específicamente, en temas de información y cumplimiento en los tiempos de entrega.

Apezteguia (2015). En su tesis titulada “Diseño e un sistema de trazabilidad para los productos del Grupo Empresarial CIMEX S.A.”. La investigación se realizó con un estudio descriptivo. Tuvo como objetivo general diseñar un sistema de trazabilidad de producto a lo largo de la cadena logística del Grupo Empresarial CIMEX S.A. y para ello se necesitó analizar el estado actual de la trazabilidad en el Grupo Empresarial CIMEX S.A. así como definir sus registros de datos necesarios para lograr la trazabilidad, también diseñar procedimientos que garanticen el registro a lo largo de la cadena y además de ello permitan el seguimiento o rastreo de los productos. Como conclusión se definieron los puntos de control donde se registrará la información imprescindible para el logro de la trazabilidad.

Barrientos (2014), elaboró la tesis “Sistema Web de inventario y cotizaciones Caso: Técnicas CB”. Planteó como objetivo general establecer un sistema web de control de inventarios de productos para la empresa Técnicas CB y posibilitar la gestión de la información de

cotizaciones de los productos mediante el control adecuado de la información en constante actualización. El sistema web fue desarrollado con diferentes tecnologías como: el manejo de base de datos MySQL, PHP5, Apache, HTML 5. Asimismo, el sistema web fue hecha en el framework Cake PHP, basado en el modelo de vista controlador. Se concluyó que con el desarrollo de un Sistema Web se logró manejar de manera ordenada las salidas y entradas de los productos, las cotizaciones se generan de manera automática, aumentó la gestión de la información y disminuyeron los tiempos en la creación de reportes de inventarios y reporte final del sistema.

Beluzzo, Bravi y Chiarpenello (2017), desarrollaron la tesis “Diseño e implementación de un Sistema de Trazabilidad en un emprendimiento de viandas cocidas y congeladas de Córdoba “. El desarrollo del trabajo se centró en consideración a la carencia del emprendimiento Mediterránea Viandas de mejorar sus procesos, establecer la calidad y agregar valor a sus productos. Ante ello, la investigación tuvo por objetivo principal revisar el impacto de la implementación de un sistema de trazabilidad en viandas cocidas y congeladas durante el año 2017. El estudio de este trabajo fue de tipo descriptivo, prospectivo y longitudinal. Como muestra tuvieron un informe, registros y operaciones comprometidas en la elaboración de viandas de una línea de producción, con similitud a un tipo de menú. De acuerdo a los resultados obtenidos en once variables, concluyeron que resultó positivo el choque de la implementación de un sistema de trazabilidad, en lo que corresponde a la organización del emprendimiento y desempeño del personal al igualar la auditoría diagnóstica con la auditoría final. Adicional a ello, proporcionaron un plan de mejora que ayude a establecer un cronograma de capacitaciones sobre BPM, mejorar el centro de transporte de las viandas congeladas afiliando un equipo de frío, agregar un sector de recepción de alimentos y uno de almacenamiento separados de la zona de elaboración.

Bertoldi (2015), ejecutó la tesis “La importancia de la trazabilidad en pera y manzana para exportación a Brasil”. Tuvo por objetivo entender la importancia de la trazabilidad como causa definitiva en la exportación de peras y manzanas a Brasil a partir de establecer el programa de SMR de Carpocapsa. Para el desarrollo de la investigación se visitó los galpones de empaque (alimentación, limpieza, clasificación, tamañado y romaneo) ubicados en la región del Alto Valle de Río Negro y Neuquén, donde el objetivo de conocer el trabajo que se realiza en cuanto al proceso de fruta con destino a Brasil. Concluyó que un sistema

de trazabilidad es importante en cada etapa productiva, pues debido a los peligros de transferencia de enfermedades y plagas, las exigencias para la exportación de algún fruto han aumentado. Convirtiendo así, a la trazabilidad como una herramienta imprescindible dando paso a el control y el posible entendimiento de los precedentes del producto final.

Dionisio (2017), ejecutó la tesis “Propuesta de un sistema de trazabilidad para la cadena de suministro agrícola en un contexto de colaboración”. Tuvo por objetivo general recopilar información sobre el tema de trazabilidad y utilizar dicha información para proponer un sistema de trazabilidad para la cadena de suministro agrícola. El diseño del sistema se desarrolló incluyendo el Internet de las Cosas, donde sensores y RFID estarán de maneras permanente en los productos desde la siembra hasta la entrega al cliente. Concluye que un sistema de trazabilidad para su funcionamiento consta de tres elementos importantes que son: un sistema de identificación, un sistema de captura de datos y un software para el manejo de toda información.

Escobar (2013), realizó la tesis “Diseño de una Guía para el desarrollo de un sistema de trazabilidad en la línea de producción de pasteles de una panadería semi industrial en Guatemala”. Tuvo por objetivo esbozar una Guía para el desarrollo de un Sistema de Trazabilidad eficaz, que posibilite reconocer lotes y productos con dilemas a lo largo de la producción de pasteles de una panadería semi industrial. Parte de la recopilación de datos fue mediante cuestionarios para conocer el manejo de la bodega y en cuento a la base teórica se utilizó la investigación documental. Concluyó que el sistema de trazabilidad en la panadería posibilita reconocer en producto un código de lote que registra al proveedor, las materias primas utilizadas, empaques y procesos en general. En caso de algún inconveniente este permite la localización del producto para poder recuperarlo.

Gutiérrez y Gómez (2017), desarrollaron la tesis “Reestructuración del sistema de trazabilidad de información en la empresa Aisa para mejorar niveles de servicio y fidelización de cliente. La investigación se centró a causa de los diferentes problemas que provocaba la implementación del sistema de trazabilidad por su dificultades en cuanto al manejo, lo que desmotivó al personal del departamento de logística. Tuvo por objetivo general reestructurar el sistema de trazabilidad de la empresa Aisa para mejorar niveles de servicio y fidelización de clientes. El diseño de reestructuración contó con tres puntos

importantes: Sujeto, acción y sitio. Con ello, se pretendió darle mayor claridad al sistema y lograr un cambio que beneficie a la población. Concluyó que el nuevo sistema de trazabilidad marco de forma positiva en el área de logísticas, cumpliendo así con el cliente en todo aspecto. Por otro lado, el sistema fue implementado en la empresa para que continúe con su ejecución.

Herrera, Mejía y Patricio (2015), ejecutó la tesis “Propuesta de un sistema de trazabilidad con la incorporación de un Centro de Perecederos para el mejoramiento de la cadena logística en la exportación de flores a través del aeropuerto internacional Mariscal Sucre. Tuvo por objetivo general proponer un sistema de trazabilidad para la exportación de flores a través del Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre. La investigación fue de enfoque exploratorio y descriptivo. Se utilizó la observación y un acercamiento a los actores de cada logística para la recolección de datos. Concluyó que la inversión en un sistema de trazabilidad, creará un alto nivel de empleo directo, además de importantes encadenamientos productivos, siendo un proyecto importante para la ciudad como para el gobierno central, ya que se muestra como el ente catalizador para el cambio de la matriz productiva.

López (2014), desarrolló la tesis “Elaboración del sistema de trazabilidad en la planta de producción de la empresa El Horno de Mikaela”. Tuvo por objetivo establecer un sistema de trazabilidad que habilite un perfecto seguimiento a todos los productos creados en la planta de producción del Horno Mikaela S.A.S. Para la ejecución del sistema de trazabilidad se procedió a revisar diferentes formatos que ya tenía la empresa para que puedan ser adaptados al proceso, luego verificar distintas bases de trazabilidad para tener la información necesaria, se continuó con el diseño del formato teniendo en cuenta el proceso desde la recepción de materia prima hasta la distribución final y finalmente con la elaboración del manual se tuvo especificado los procedimientos a seguir. Se concluyó que la incorporación del sistema de trazabilidad es una herramienta útil y eficaz que es capaz de mejorar los procesos, los productos y su estandarización.

López (2012), elaboró la tesis “Proceso de Optimización de Indicadores de Ventas utilizando una estrategia CRM en puntos de ventas de empresas de comercialización de insumos agropecuarios”. La presente tesis se basó en que las exigencias del mercado crecen cada vez más y los han ordenado a indagar alternativas que les habilite mantener un cliente satisfecho

y mejorar las ventas con la finalidad de implementar un CRM como complemento para que esta comercialización alcance su cometido. Tuvo como objetivo producir un proceso de mejora de los indicadores utilizando la nueva estrategia CRM en sus puntos de venta. Se concluyó que con esta propuesta se busca mejorar la satisfacción del cliente, garantizando que vuelva a comprar de manera frecuente en función a sus necesidades, lo cual le permitirá optimizar las ventas.

Llano (2012), desarrolló la tesis “Construcción del Plan de trazabilidad en las diferentes líneas (recepción) manejadas por Avinco S.A.”. Tuvo por objetivo general fabricar un sistema de trazabilidad que acepte realizar un perfecto seguimiento, a todos los productos que se envían de la planta de Avinco S.A. para de inmediato ser repartidos por los distintos restaurantes de MEDELLÍN y El EJE CAFETERO, bajando así pérdidas económicas a la empresa mencionada. Para llevar a cabo el plan de trazabilidad se procedió a revisar documentación del sistema de gestión de calidad de la empresa, para constatar los respectivos procedimientos, formatos o guías que utilizaban y así, poder realizar los cambios para el plan de trazabilidad. Concluyó que dentro de la empresa Avinco S.A. se pudo evidenciar datos que se acercaban a un plan de trazabilidad, pero no estaban enfocados hacia ella. Por otro lado, económicamente un sistema de trazabilidad genera costos significativos en cuanto inversión, por eso algunas empresas optan por no utilizarlo, evidenciando de esa manera la falta de conocimiento con respecto a las ventajas y gran ayuda que tiene el sistema.

Negrete y Hernández (2015), ejecutaron la tesis “Diseñar e implementar un sistema de identificación y trazabilidad de ganado Bovino para la administración de la finca Notecebes del departamento de Córdoba. Tuvo por objetivo Esbozar e Incorporar un Sistema de Identificación y Trazabilidad de ganado bovino para La administración de la finca “Notecebes” del departamento de Córdoba. Para esta investigación se estableció la metodología scrum, que permitió trabajar colaborativamente con equipos de personas que tienen un objetivo en común. Así como al desglose de la aplicación se utilizaron diferentes programaciones como: Html5, Php, Mysql, JavaScript, Css3, AJAX, JSON, y MySQL. Concluyeron que con el sistema de trazabilidad le facilita la labor del dueño al momento de tener identificado a sus animales con unan excelente procedencia.

Ruiz (2010), elaboró la tesis “Análisis de valor de la trazabilidad de los productos cárnicos españoles”. La presente investigación se basó en la seguridad alimentaria en los últimos tiempos y la aplicación de la trazabilidad como una herramienta útil que genere mayor control en las empresas. Tuvo por objetivo general estudiar la utilidad de la trazabilidad en términos de valor añadido para los productos de las empresas cárnicas españoles. Para el desarrollo del análisis utilizó encuestas y fue de enfoque descriptivo. Obtuvo como muestra 388 empresas, seleccionados mediante un proceso aleatorio. Concluyó que la trazabilidad añade valor al producto de las diferentes empresas de carnes españolas. Ello es relacionado de acuerdo al tamaño y tipo de carnes con la que trabajen. Asimismo, determinó que un producto con trazabilidad vale más, que un producto sin ella, en su mayoría las empresas seleccionadas son conscientes de la utilidad de la trazabilidad porque tiene una visión global de su cadena y afirmaron que su compensación económica no genera un despilfarro en sus recursos.

Sosa (2016), elaboró la tesis “Propuesta de un sistema de trazabilidad de productos para la cadena de suministro agroalimentaria” Tuvo por objetivo general describir las características de un sistema de trazabilidad, para así, plantearlo para la cadena de suministro del sector agrícola. De acuerdo con el autor, un sistema de trazabilidad se desarrolla con los siguientes cuatro importantes procesos: Compras (proveedores), producción (transformación de materias primas) y distribución (transporte del producto). Para el diseño se procedió a utilizar un sistema de información que desempeñe un papel importante capaz de rastrear y dar un seguimiento permanente. Concluyó que todo tipo de empresa que se dedica a la industria alimentaria debería implementar un sistema de trazabilidad altamente cualificado, apoyándose de herramientas tecnológicas y software que faciliten la fácil obtención y gestión de datos.

Tigse (2017), desarrolló la tesis “Diseño de un sistema de trazabilidad de productos para la cafetería “Sierra Bella Food and Coffee “Cantón Ambato”. Tuvo por objetivo general Diseñar de un sistema de trazabilidad de productos para la Cafetería “Sierra Bella Food and Coffee” del Cantón Ambato para que el mejoramiento de la calidad de los productos terminados. La investigación fue de enfoque descriptivo, de tipo cualitativa y cuantitativa. Para la recolección de datos se utilizaron encuestas, entrevistas y observación directa. La población fue finita por lo que no se necesitó fórmula para la muestra, las encuestas se aplicaron a todos



los proveedores y empleados de la Cafetería. Concluyó que el sistema de trazabilidad, tuvo como propósito planificar, organizar, ejecutar y controlar el proceso administrativo una calidad total en cuanto a la satisfacción del cliente.

Valencia (2017), realizó la tesis “Sistema web para la trazabilidad del limón en el Estado de Colima”. El desarrollo del trabajo se situó debido a la baja producción del limón por motivos de ataque de plagas, lluvias tardías y huracanes; asimismo, el mal manejo de los procesos era desequilibrado por la ausencia de alguna herramienta que logre el control de la producción del limón. Ante ello, tuvo como objetivo general el desarrollo de un sistema web para la trazabilidad de producción, cosecha y venta del limón en el estado de Colima, para así lograr, contribuir directamente a la mejora de la comercialización del limón mexicano en mercados nacionales e internacionales. El estudio se desarrolló desde el enfoque deductivo. Para el desarrollo de la investigación utilizaron herramientas de diseño, análisis y programación respectivamente (PHP, ANGULARJS, BOOTSTRAP). Concluyó que la implementación de un sistema web es una herramienta útil y eficaz para lograr mejores resultados en el sector agrario, porque ayudan principalmente al productor a tener mayor control sobre todo el desarrollo que genera la producción de algún tipo de producto.

### **1.2.2 Antecedentes Nacionales**

Alayo (2016), elaboró la tesis” APLICACIÓN DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD BEETRACK EN LAS ENTREGAS DE ENSERES DOMÉSTICOS A DOMICILIO PARA MEJORAR LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES EN RIPLEY LIMA 2016”. La presente tesis tuvo como objetivo evaluar cómo la aplicación del sistema de trazabilidad Beetrack en las entregas de enseres domésticos a domicilio mejoró la satisfacción de los clientes de Ripley Lima 2016, la metodología usada para la investigación fue con enfoque cuantitativo de tipo Aplicada y con diseño Pre Experimental, se propuso la aplicación de un sistema de trazabilidad integral para el seguimiento de las entregas a domicilio, para esta propuesta nos apoyamos en la teoría del libro Preguntas y respuestas clave sobre trazabilidad de WANSLOOR, Eric, donde se mencionan las dimensiones de eficiencia, trazabilidad y alertas. Esta tesis concluye en que los resultados obtenidos son favorables para el propósito de incrementar el nivel de servicio y la satisfacción de los clientes, mostrando un incremento de 2.16% en el nivel de servicio y 170.14% en la atención de problemas en línea como

principales resultados del área de Despacho a Domicilio ubicada en el centro de distribución de Ripley en la Av. El sol 2241 urb. Agropecuaria villa rica en villa el salvador – Lima 2016.

Albán (2015), ejecutó la tesis “Aplicación web móvil, para gestionar la trazabilidad de las órdenes de trabajo en la entidad de construcciones METAL - MECANICA”. El problema principal se basa en la falta información del seguimiento del estado del producto del cliente el cual queda insatisfecho al tener que ir personalmente a la empresa para tener seguimiento de su producto tal como lo menciona. La situación problemática que presenta, es que el cliente pierde tiempo y combustible por ir a ver su producto y aún no está terminando y tiene como consecuencia la cancelación del producto o la insatisfacción del cliente.” y para dar solución a la problemática el autor propuso lo siguiente ”Al poder analizar la situación problemática de la empresa, se ha planteado la siguiente pregunta: ¿De qué manera se puede mejorar la gestión de la trazabilidad de las órdenes de trabajo en la empresa Construcciones Reyes? Y damos como respuesta que con la implementación de esta aplicación web móvil se mejorará la gestión de la trazabilidad de las órdenes de trabajo.”.

Aleman (2016), elaboró la tesis” Desarrollo de una Sistema web para la Gestión de incidencias informáticas en el área de Infraestructura y Soporte Técnico de la empresa EDPYME RAÍZ S.A. – 2015”. La investigación tuvo como objetivo principal determinar la influencia de un sistema web en el proceso de gestión de incidencias informáticas en el área de infraestructura y soporte técnico de la empresa EDPYME RAÍZ S.A. Asimismo, fue de tipo aplicada – experimental y con un diseño Pre – Experimental, el método utilizado fue hipotético-deductivo. La metodología RUP fue la utiliza para el desarrollado del sistema web, para el lenguaje se utilizó PHP y como gestor de datos PostgreSQL 9.2 La población estuvo conformada por 300 incidencias. Se concluyó que el sistema web optimiza los procesos de manera favorable.

Carrasco (2018), desarrolló la tesis “Sistema web de matrícula para Business Process Management de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Privada Juan Pablo II”. El problema principal se centró a la deficiencia en cuanto a la atención de matrículas fuera de tiempo con personal poco preparado en la atención en ventanilla, perjudican a diferentes instituciones. Para ello, el objetivo general de la investigación es determinar el efecto del sistema Web de matrículas en la gestión de procesos con BPM en la Universidad Privada

Juan Pablo II. El tipo de investigación fue aplicada y el diseño cuasi – experimental respectivamente y su población estuvo conformada por 195 trabajadores del área de Servicios Académico. Del total de 195 persona, se sacó una muestra de 130 encuestados. Como técnica principal se utilizó la encuesta. Se concluyó que, con el Sistema Web de matrículas para BPM. La organización mejora considerablemente, tanto la información y la gestión de los procesos aumentan por la eficiencia.

Castillo (2018), desarrolló la tesis “Sistema Web para el proceso de control de inventario en la empresa RX TECOMPANY”. Tuvo por objetivo general determinar la influencia de un Sistema web en el proceso de control de inventario de la empresa RX TECOMPANY. El estudio utilizó para el desarrollo del sistema fue SCRUM, teniendo como lenguaje PHP, en colaboración con HTML, CSS y las validaciones Javascript. Fue de tipo aplicada y con un diseño Pre – Experimental. La población estuvo conformada por 24 tipos de productos en rotación, estratificados en 24 fichas de registro de inventarios de la empresa. Por otro lado, utilizó como técnica e instrumento de recolección de datos el uso de fichaje y la ficha de registro respectivamente. Concluyó que el sistema web optimiza el proceso de inventario, obteniendo mayor control en el inventario de dicha empresa.

Chipana (2017), elaboró la tesis “Sistema Web para el proceso de control de inventario de la empresa Leuka del Cercado de Lima”. El problema principal se sitúa en el mal proceso del control de los inventarios de los calzados que entran y salen, pues el registro es manualmente mediante un Kardex lo que ocasiona que exista duplicidad de los datos. El estudio tuvo por objetivo general determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de inventarios en la empresa Leuka S.A.C. Para el desarrollo del sistema se utilizó la metodología SCRUM. El diseño de la investigación fue Pre – Experimental y de enfoque cualitativo. La población estuvo conformada por 110 artículos de la empresa. Asimismo, utilizaron fichas de registro y cuestionario como instrumentos. Concluyó que el sistema web aumentó el índice de rotación de inventario y el nivel de cumplimiento de despacho mejorando el proceso en todo aspecto.

Chipana (2016), ejecutó la tesis “Sistema Web para el proceso logístico en la empresa Mincong S.R.L”. Tuvo como objetivo general determinar la influencia de la implementación del Sistema web para el proceso logístico en la Empresa MICONG S.R.L. Para el desarrollo

del sistema se utilizó la metodología SCRUM y su población fue conformada por 20 registros respectivamente. Los dos resultados más resaltantes, fueron que un 9% se mejoró la entrega de productos y un 8% el nivel de exactitud de datos de inventario. Concluyó que, el sistema web si influyó en la mejora del proceso logística de dicha empresa.

Fajardo y Lorenzo (2017), desarrollaron la tesis “Implementación de un Sistema Web para el control de inventario en la ferretería Christopher”. El problema principal de situó en los registros de información de movimientos (ingreso y salida de productos), stock de mercancía y demás; pues documentar la información llegó a consumir demasiado tiempo. La investigación propuso Implementar un sistema web para mejorar el control de inventario de los productos que brinda la ferretería Christopher en el distrito de Rímac. La metodología utilizada para el sistema es el proceso unificado conocido como RUP, pues permite el desarrollo de software a gran escala mediante retroalimentación. Concluyeron que el sistema web es una herramienta muy útil, segura en cuanto a los registros de entrada y salida de los productos de la ferretería. Por otro lado, se disminuyó el tiempo de búsqueda los diferentes productos y en general, los procesos de registro, modificación y eliminación son más óptimos.

Franco (2012), desarrolló la tesis “Implementación de un proceso de trazabilidad para la determinación de Drawback a través del modelo de mejora continua en una Empresa Manufacturera”. La investigación se enfocó en la exportación de detergentes, ya que, el área de Finanzas y Almacenes de materia prima están más involucradas dentro del proceso de trazabilidad. Tuvo por objetivo determinar en qué medida la implantación de un proceso de trazabilidad para la determinación de Drawback incrementará la rentabilidad de una empresa manufacturera de productos de consumo masivo. Concluyó que la implementación de un proceso de trazabilidad ayuda a tener mayor registro de la historia del producto terminado desde la adquisición de la materia prima hasta el almacenamiento como producto terminado. Asimismo, un proceso de trazabilidad en la empresa sirve como soporte para obtener la aprobación de la SUNAT al momento de alguna auditoría.

García (2018), elaboró la tesis “Sistema Web para el proceso de monitorio y control de proyectos en la empresa AGM SOLUTIONS S.R.L.”. La presente investigación propuso el diseño e implementación de un sistema web como objetivo general para el proceso de

monitoreo y control de proyectos de dicha empresa. Se utilizó la metodología RUP para el desarrollo del sistema, pues así se logró diferentes diagramas para el entendimiento en el programa. Asimismo, para el lenguaje dos programas fueron los elegidos: PHP y como gestor de datos MySQL. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada Pre – Experimental. La población estuvo conformada por 28 actividades, el total fue tomada como muestra. Concluyó que con la implementación del sistema web de monitorio y control de proyecto se incrementó el índice en cuanto al desempeño del cronograma y, por ende, aumentó el índice de desempeño del costo. Por lo tanto, el sistema web si mejoró los procesos que tenían deficiencias.

Izquierda (2018), desarrolló la tesis “Sistema web para el control de inventario en la empresa MC AIR SERVIS S.A.C.”. Esta investigación planteó como objetivo general determinar la influencia de un sistema web para el control de inventario en la empresa MC AIR SERVIS S.A.C. El diseño del estudio fue experimental de tipo aplicada. La población estuvo conformada por 400 pedidos de la empresa. En cuanto a la muestra de determinó 309 unidades de materia prima estratificadas en 26 categorías. El estudio tuvo un enfoque un análisis de enfoque cuantitativo. Concluyó que el Sistema Web mejoró el control de inventario de la empresa, ya que, permitió el incremento de Rotación de Materia Prima y disminución de la Rotura de Stock de productos terminados respectivamente.

Loyola (2012), ejecutó la tesis” Diseño de un prototipo de un sistema de trazabilidad de ganado usando RFID”. El presente trabajo se centró en el desarrollo de un prototipo del diseño de un sistema basado en la trazabilidad de ganado vacuno, proporcionando una herramienta que contribuya a la industria ganadera del país como requerimiento para ostentar certificados de salubridad internacional que abran las puertas a la exportación de los productos derivados. Bajo este criterio, el objetivo principal se enfoca en la obtención del diseño final del prototipo del sistema, con el fin de aportar a la solución del problema principal causante de lo anteriormente mencionado: la imposibilidad de las comunidades ganaderas de entregar y garantizar un producto final de calidad debido a la falta de un sistema de trazabilidad adecuado y eficiente. Con el fin de conseguir ello, es que se realiza la investigación del marco teórico referido a las implicancias, beneficios y contingencias que contempla la implantación del procedimiento de trazabilidad individual de ganado mediante la ejecución y utilización del prototipo del sistema. Asimismo, se analizan los componentes

del diseño del prototipo tomando en cuenta los requerimientos y necesidades de los agentes participantes en la sociedad ganadera y futuros participantes del sistema, acorde a un análisis del estado actual de la industria ganadera peruana, poniendo como ejemplo específico y para desprender un alcance en función de ella, a la ciudad de Madre de Dios. Se detalla el desarrollo tecnológico del diseño del prototipo del sistema, mediante el diseño de un subsistema de identificación por radiofrecuencia y la implementación de un subsistema de información de seguimiento de datos. Finalmente, se establecen las políticas y el accionar adecuado para la utilización del prototipo diseñado en la aplicación del procedimiento de trazabilidad individual de ganado en el país. Los pasos anteriormente mencionados, permitieron la obtención final y exitosa del diseño final del prototipo del sistema de trazabilidad, en ambas etapas.

Mariñas (2016), elaboró la tesis “Sistema Web para el proceso de abastecimiento en la empresa Servicios Generales y Comercializadores D & H S.A.C. Tuvo por objetivo principal determinar la influencia de un sistema web para el proceso de abastecimiento en la empresa Servicios Generales y Comercializadores D&H S.A.C.; y los indicadores a medir fueron la calidad de los pedidos generados orientado a la dimensión de compras y entregas perfectamente recibidas orientado a la dimensión recepción. El diseño del estudio fue Pre – experimental y utilizaron la metodología RUP para el desarrollo del sistema web. La muestra estuvo conformada por 30 números de registro de notas de pedido y 30 números de registro de órdenes de compra. Concluyó que, con la implementación de un sistema web el proceso de abastecimiento logra tener una influencia positiva.

Montes (2016), ejecutó la tesis “Implementación de un Sistema Web para la Gestión de incidencias en el área de OTI en la UCV-LIMA ESTE-2016”. Propuso como objetivo general mejorar los tiempos de respuesta y seguimientos de las incidencias solicitadas al área de OTI. La investigación fue de tipo experimental, pues se manipuló la variable independiente (sistema web) para que sea estudiada. La población estuvo conformada por 50 usuarios y parte de la recolección de datos, fue mediante encuestas para conocer la conformidad de los encuestados. Con ello, pudo concluirse que con la implementación del sistema web pudo mejorar y optimizar el control de las múltiples incidencias en la oficina, permitiendo darle un seguimiento correcto a cada una de ellas.

Monzón (2016), elaboró la tesis “Sistema web para mejorar la gestión en el proceso administrativo de la empresa Los Profesionales, Los Olivos, 2015”. Propuso como objetivo general determinar el grado de influencia de un sistema web para el proceso administrativo de la empresa Los Profesionales S.A.C. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo y el tipo de investigación fue experimental – aplicada con un diseño cuasi - experimental. La población estuvo constituida por 90 personas para el registro, los cuales fueron evaluados durante 6 días en dos semanas. Asimismo, la muestra de 73 personas para la emisión de certificados y 66 personas para la búsqueda de información. El resultado obtenido, afirmó que existe relación entre el sistema web y el proceso administrativo. Se concluyó que, al tener una relación ambas variables, se obtuvo una reducción de 81.62% en el tiempo de registro y emisión de certificados y una reducción de 97.88% en el tiempo de búsqueda de información.

Paredes (2017), elaboró la tesis “Sistema web Académico para mejorar la Gestión Educativa del Colegio Túpac Amaru II en el distrito de Florencia de Mora”, el presente estudio propuso como objetivo general mejorar la Gestión Educativa del colegio Túpac Amaru II en el distrito de Florencia de Mora; a través de un Sistema Web Académico. Para ello, el tipo de investigación fue experimental aplicada, con un diseño Pre – Experimental. Su población estuvo conformada por 743 personas y del total se sacó una muestra de 246 entre: Persona Administrativo, Docentes y Alumnos. Concluyó que con la implementación del Sistema Web se logró mejorar significativamente la Gestión Educativa. Por otro lado, económicamente, es factible para que otras instituciones lo tengan.

Pérez y Ordoñez (2014), desarrollaron la tesis “Sistema Web para el proceso de supervisión de Prácticas Pre- Profesionales de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Norte, 2013”. El problema principal se situó en las constantes deficiencias en cuanto al tiempo de registro de estudiantes y el nivel de eficacia de la supervisión de prácticas pre-profesionales. Ante ello, propusieron como objetivo general determinar la influencia de un sistema web para el proceso de supervisión de las prácticas de dicha Universidad. Se utilizó la metodología RUP para el desarrollo del sistema web, para el lenguaje se optó por PHP y como servidor de datos MySQL 5.0. El tipo de estudio fue aplicada experimental y con un diseño Pre – experimental. La población estuvo conformada por 132 estudiantes y para el nivel de eficacia se obtuvo 8 fichas de supervisión. Concluyeron que, con un sistema de web se mejoró el proceso de la supervisión

de prácticas en los estudiantes, obteniendo una reducción del 70.69% y el aumento del 45.60% en cuanto al nivel de eficacia durante el proceso.

Quispe (2017), desarrolló la tesis “Sistema Web para la gestión de almacén de la empresa Representaciones Catherine E.I.R.L.”. El problema principal se centró debido a las deficiencias en la gestión de almacén, que son originadas principalmente por un mal control de las entradas y salidas de los productos, pues los registros se hacen de manera manual. Ante ello, el estudio propuso como objetivo general determinar la influencia de un sistema web en la gestión de almacén de la empresa Representaciones Catherine E.I.R.L. Tuvo un enfoque cualitativo y, asimismo, el diseño del estudio fue Pre-experimental y de tipo aplicada. La población estuvo conformada por dos grupos: 20 productos utilizados en documentos de inventarios y 80 pedidos, los cuales fueron agrupados en 20 Fichas de registro. Concluyo que con el uso de un Sistema Web la gestión de almacén aumentó considerablemente, permitiendo que la tasa de precisión de inventario y de nivel de pedidos entregados a tiempo sea manera favorable y eficaz.

Ramírez (2017), ejecutó la tesis “Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de Gestión Académica en las escuelas de la PNP”. Tuvo por objetivo implementar el Sistema Web Académico para la mejora del proceso de Gestión Académica en las Escuelas de Formación de la PNP. El diseño de la investigación fue no experimental, descriptiva, correlacional de corte transversal. Su población estuvo conformada por 10,000 docentes y 28 operadores respectivamente. Para la recolección de datos se utilizaron encuestas. Concluyó que, en cuanto al registro de matrícula, la gestión de nómina de matrícula, registro de actas de notas son eficientes en su mayoría.

Retamozo (2017), desarrolló la tesis “Sistema web para la mejora del proceso de geo codificación en el área de sistema de la empresa Verigeo S.A.C”. Propuso como objetivo principal determinar la influencia de un sistema web que mejore el proceso de geo codificación en el área de sistemas de la empresa VERIGEO SAC; y segundo objetivo es, en qué medida mejoró el tiempo de registro de direcciones geo codificadas durante el proceso de geo codificación de dicha empresa. Para el desarrollo del sistema se utilizó como base de datos SQL Server y una metodología muy ágil. Concluyó que con el sistema web se



disminuyó el porcentaje de direcciones no geo codificadas en un 10.4%, afirmando de tal manera que el sistema web mejoró el porcentaje positivamente.

Vallejos (2017), elaboró la tesis “Sistema web para el proceso logístico en la empresa soluciones Dinotech S.A.C.”. La realidad problemática se basa en que la empresa no contaba con los datos exactos del inventario, lo que perjudicaba en saber la cantidad de materiales que se tenían en el almacén, pues no contaban con un registro de la entrada y salida de los productos. Ante ello, el estudio propuso como objetivo general Determinar la influencia de un sistema web en el proceso logístico de la empresa Soluciones Dinotech S.A.C. El estudio fue de tipo explicativa – experimental y de enfoque cuantitativa. La población estuvo conformada en dos grupos: un total de 20 documentos de inventarios de materiales que se han estratificado por días y 27 documentos de pedidos, siendo en total 20 fichas por registro. La metodología utilizada para el sistema web fue SCRUM. Concluyó que el sistema optimiza el proceso logístico de la Empresa Dinotech SAC pues permitió el incremento de la exactitud en inventario y de la calidad de los pedidos generados, alcanzando así los objetivos de la investigación.

Vivela (2013), ejecutó la tesis “Sistema Web para la gestión y control del servicio de mensajería del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Perú”. El Ministerio de Transporte y Comunicaciones cuenta con un servicio de mensajería, que se ha vuelto un problema administrativo y económico, causando diversos inconvenientes al control del servicio. Ante ello, el presente estudio tuvo como objetivo Brindar un sistema informático que le permita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones registrar, controlar, realizar el seguimiento y evaluar el “Servicio de Mensajería”. La investigación realizó entrevistas a coordinadores en los despachos, y entrevistas al coordinar general encargado del “Servicio de Mensajería” en la dependencia “Oficina de Atención al Ciudadano y Gestión Documental. Concluyó que el Sistema web puede ser aplicado en diversas entidades públicas y privadas que cuenten con el servicio de mensajería. Además, el sistema está apto para la incrementación de otras funcionalidades como “Firmas y Certificados Digitales”.

Vivanco (2012), desarrolló la tesis “El análisis de diseño e implementación es un instrumento web para evaluar el desempeño en base a competencias: por evaluación de 360 grados”. En el entorno nacional e internacional ahora, las empresas en continuo desarrollo.

Por esa razón, es importante verificar constantemente que el personal sea productivo. Para esto se debe hacer evaluaciones integrales que tomen en cuenta el conocimiento y las competencias que tiene el evaluado. La valoración de reunir las opciones de muchas personas que sean parte del entorno laboral del evaluado. De este modo, se evade un resultado sesgado y parcial, teniendo con ello empleados con la mayor cantidad de motivación. Una de las evaluaciones integrales más usadas es la evaluación en 360 grados, que captura las opciones de las personas que rodean al evaluado ya sea jefe, colaborador entre otros. La presente documentación se tiene entre sus secciones más relevantes las que conceptualizan la metodología de gestión del proyecto de tesis, el concepto y desarrollo de la evaluación 360 grados, y la especificación de los casos de uso de negocio. Así también se demuestra que el uso de una matriz trazabilidad y una lista de verificación que ayuda el cumplimiento de todos los requerimientos capturados así también la validación de su función. En el mercado laboral únicamente las empresas con mucha económica, tienen una herramienta que aguante la evaluación de 360 grados ya que soporta el costo de adquisición es muy elevado. El presente proyecto de investigación al ser un trabajo académico, es de costo casi nulo, pero tiene las funcionalidades importantes de esta poderosa herramienta. El resultado del proyecto tiene como principales funciones la administración de un diccionario global de competencia

Yalle (2017), elaboró la tesis “Sistema web para el proceso de inventario en el área de almacén de la empresa ARTELISMA E.I.R.L” Tuvo por objetivo general determinar la influencia de un sistema web en el proceso de inventario del área de almacén de la empresa ARTELISMA E.I.R.L. La población estuvo conformada por 30 materiales de materia prima. Tuvo un enfoque cuantitativo y es pre- experimental. Concluyó que con la implementación de un sistema web el índice de exactitud de inventario mejoró favorablemente. Certificando así, que influyó de manera positiva para la empresa ARTELISMA.

### **1.3 Teorías relacionadas al Tema**

#### **1.3.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB**

Para Cobarsí, J (2013) señaló que “Un sistema de información es un conjunto de capacidades y encargos apoyándose técnicas digitadas y en red, que una constitución pone a la orden de sus interesados internos y externos, para hacerles más sencilla la producción y el uso de los

datos seleccionados que se proporciona de la agrupación, guiados a transformarse en información muy valiosa para las labores de dicha constitución u organización”. (Sección 1). Es decir que este conjunto de contenidos y servicios propuestos facilitarán la producción y la selección de datos para posteriormente convertirse en una información de valor.

### **1.3.1.1 Aplicación Web**

#### **1.3.1.1.1 Internet**

Para Ramos y Ramos (2014) explicaron que “La internet es una gran red mundial de ordenadores conectados que, como todas las redes, permite compartir recursos e intercambiar información” (p.2). Es decir que esta gran red mundial es la combinación de todas las redes y computadoras que existe y están por todo el mundo, y esto se define como una red que engloba a todas las redes en la cual todas ellas usan protocolos TCP/IP y tienen que ser similares entre ellos.

#### **1.3.1.1.2 Web**

Según Ramos y Ramos (2014) “La web se basa en una manera de establecer la información empleando como medio de comunicación la internet y el protocolo HTTP” (p.3). El protocolo HTTP es un protocolo que ofrece el transporte de hipertexto que los meta buscadores manejan para que puedan ejecutar solicitudes a los servidores web, con el objetivo de tomar u otorgar respuestas entre sí.

- **Web 1.0**

Ramos y Ramos (2014) explicaron que “en la web 1.0 las páginas eran estáticas y el usuario no podía interactuar con ellas” (p.4), además de que para actualizar las páginas requería mucho esfuerzo ya que el código estaba escrito a mano en HTML. Añadir algo o quitar algo requería mucho tiempo y esfuerzo. Tampoco usaban base de datos para gestionar a sus clientes, no tenían normas de diseño en las páginas web, etc.

- **Web 2.0**

Según Ramos y Ramos (2014) nos mencionan que “A mediados de los noventa surgieron grandes empresas que hicieron mucho dinero ofreciendo sus servicios a través de la web” (p.5). Dentro de esas empresas están Yahoo, Ebay y Amazon; las páginas de estas empresas

eran sitios más dinámicos incorporando lo que hoy en día le llamamos sistemas de gestión de contenidos, y así es como surgió la Web 2.0.

En la web 2.0 ya comenzaban a usar base de datos, para gestionar a los usuarios o clientes, también aparecieron las redes sociales, que permitía la comunicación de las personas con sus familiares, amigos, compañeros en cualquier parte del mundo.

- **Web 3.0**

Ramos y Ramos (2014) señalan que “La web 3.0 está constituida en datos, información y aparatos ligados, se muestran procedimientos de incorporación y acoplamiento de datos con el objetivo de alcanzar la información y los conocimientos; nuevas maneras de vincularse a la web por medio de una multiplicidad de dispositivos con la habilidad de la búsqueda, la mezcla y/o combinación y el análisis de datos” (2014).

En resumen en la Web 3.0 se puede acceder a la web mediante dispositivos como televisores, móviles, tablets, etc; aparece el ambiente 3D, la web geoespacial es decir localizar una tienda o el lugar en base a una foto, etc.

#### **1.3.1.1.3 Navegador Web**

Un navegador web puede dar acceso a la web, reconociendo la información de muchos tipos de archivos y web sites para que sean visualizados. Es por ello que Ramos y Ramos (2014) explicaron que “Un navegador web es sistema que nos da acceso a visualizar la información de la página, ya que comprende el código y lo muestra en la pantalla. Este es el método que usa el usuario para interactuar con la información que se encuentra en cada página web de internet”.

Según Sánchez, B. (2017) explicó que “un navegador web es un software que toma contenido marcado e información de formateo y posteriormente visualiza el contenido ya formateado en la pantalla” (p.31) es decir que el motor o navegador pinta en el área de contenido de una ventana, la cual es mostrada en una pantalla.



Figura 1. Navegador Web

#### 1.3.1.1.4 Servidor Web

Los servidores web son los encargados de que sea posible el web hosting, o sea la posibilidad de rentar un lugar en el servidor para poder almacenar los archivos de nuestro sitio web.

Para Ramos y Ramos (2014) indican que “El servidor web es sistema diseñado para aprobar peticiones HTTP del navegador y trabajar con las páginas que están hospedadas en el hosting” (p.8). Se debe tener la url (dirección) del dominio para poder navegar en un website, URL (Localizador Uniforme de Recursos).

Esta URL está conformada por 3 partes, primero el protocolo que es HTTP, segundo el dominio del website y tercero la ruta asignada.

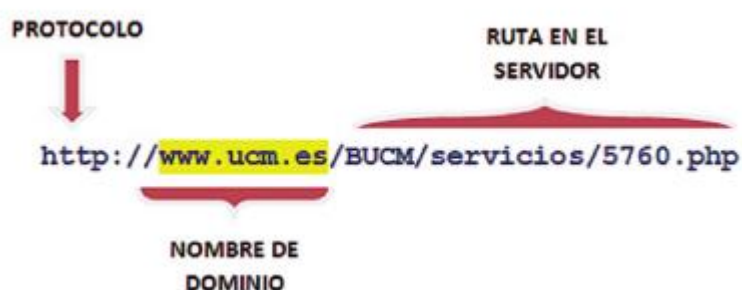


Figura 2. Servidor Web

### **1.3.1.1.5 Lenguaje HTML**

Es un lenguaje de hipertexto que se utiliza para el desarrollo de páginas de internet, en cada una de sus versiones se definen estructuras básicas y un código para poder definir la capacidad de la elaboración de páginas web como imágenes, juegos, reproductores, etc.

Para Ramos y Ramos (2014) “HTML es un lenguaje que se usa para estructurar las páginas web, estos archivos HTML cuando se compila no se generan ejecutables, sino se interpreta por los navegadores web.”(p.34). Osea HTML tiene la superioridad de que es un archivo de texto, por este motivo es compatible con un sin fin de plataformas o sistemas operativos que puedan disponer de un navegador. Además como el lenguaje no compila pues se puede adquirir sin problemas el código fuente de cualquier archivo HTML que se pueda encontrar en internet.



Figura 3. Html

### **1.3.1.1.6 Hojas de estilo**

Cuando hablamos de hojas de estilo nos referimos al elemento de la página web que se encarga del diseño de esta, va de la mano con el lenguaje de hipertexto HTML ya que a las cualidades de html5 le suma un valor agregado respecto a su interfaz gráfica dándole un aspecto mucho más profesional y en muchos de los caso darle animación a las páginas web, pero específicamente cuando nos referimos a una hoja de estilo hablamos de CSS en este caso la más reciente CSS3 la cual es un conjunto de código que sirve para maquetar y diseñar la página web tal como lo menciona Eguíluz, P(2013)”CSS es un lenguaje de estilos diseñado especialmente para manejar el aspecto dinámico del website o presentación de la

estructura HTML. CSS es una forma de hacer más amigable las páginas web, mejorando su presentación, haciéndolo dinámico” (p.5) y Eguíluz, P (2013) “Una vez este estructurado el contenido HTML se utiliza el lenguaje CSS para determinar la apariencia de cada elemento: color, tamaño y tipo de letra del texto, separación horizontal y vertical entre elementos, posición de cada elemento dentro de la página, etc.”(p.5).



Figura 4. Css

#### 1.3.1.1.7 JavaScript

Javascript es un lenguaje muy fácil de comprender y que puede ser utilizado por profesionales o quienes recién están iniciándose en el mundo del desarrollo web; javascript permite crear contenido nuevo y dinámico, tener el control de archivos multimedia, imágenes anidadas, así como realizar actividades complejas en una página web, como la de interactuar con mapas, animaciones gráficas, etc. Este lenguaje funciona del lado del cliente, los navegadores son los encargados de interpretar esos códigos. Es la tercera capa de los estándares de tecnologías para la web, las dos anteriores son HTML y CSS.

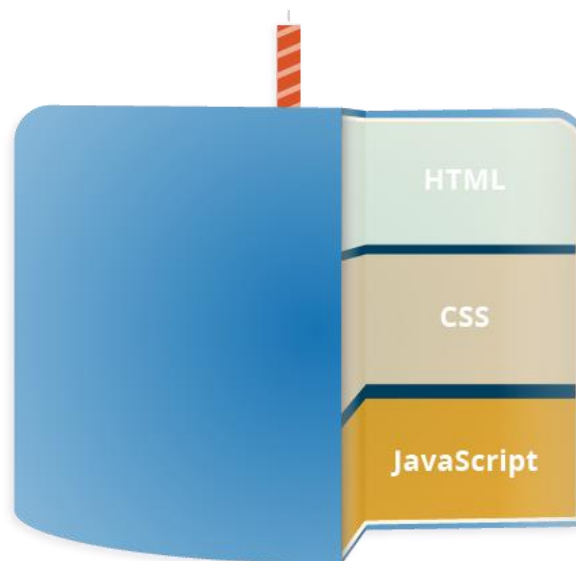


Figura 5. JavaScript

### 1.3.1.1.8 Wordpress

Wordpress es un sistema de gestión de contenidos (CMS) que permite crear y mantener un blog u otro tipo de web. Gracias a la flexibilidad y además de que es un software de código abierto, se ha transformado en la herramienta más poderosa y fácil de utilizar para crear una página web o blog.

También es un sistema ideal para un sitio web que este en constante actualización. Si escribe contenido con cierta frecuencia, cuando alguien acceda al sitio web puede encontrar todos esos contenidos en orden cronológico.

Además de ello cuenta con un sistema de plugins, que extienden las capacidades de wordpress de esa forma se consigue un CMS más flexible.

Con wordpress podemos crear un blog, webs empresariales, tiendas online, periódico digital, etc. Algunas de las cosas que se puede crear con wordpress son:

- **BLOG:** En la instalación por defecto de wordpress incorpora todas las funcionalidades de un blog, muestra artículos, añade comentarios, posibilidad de organizar los artículos por categorías o etiquetas, etc. Además de ello se pueden agregar widgets, como el listado de categorías del blog, listado de etiquetas, buscador, listado de artículos más leídos, etc.
- **WEB CORPORATIVA:** También sirve para crear una web empresarial, donde en cada página podamos colocar información sobre nuestra empresa o negocio. Debido a la gran cantidad de plantillas que hay en wordpress podemos conseguir diseños variados para nuestra web, combinando esto con algunos plugins disponibles es que se puede ampliar las funcionalidades del website.
- **TIENDA ONLINE:** Existen otros tipos de gestores de contenidos para crear tiendas online como PretaShop, Magento, etc. Wordpress es una opción muy valida, ya que cuenta con variedad de plugins que le permitan crear una tienda online. WooCommerce es la más recomendable. Gracias a la unión de estos dos es que podemos disponer de una tienda online con las funcionalidades necesarias que esperamos encontrar en este tipo de página. Además de ello existen más plugins que pueden ampliar la funcionalidad de WooCommerce, opciones como: Portes de envío de código postal, pasarelas de pago con tarjetas de crédito, precios de producto por cantidad, generación de facturas, etc.



### **1.3.1.1.9 Comercio Electrónico**

Según Somalo (2017) indicó que “Las innovaciones tecnológicas que se desarrollan en los 90, son el principal impulsor del comercio electrónico. Han reducido drásticamente los tiempos y costes de intercambiar y procesar información y han cambiado la forma de trabajar para muchas industrias, empresas y consumidores que operan con ellas”.

Como consecuencia de ello, se reduce los costes de transacción, cambiando la forma de comunicarse y organizar los flujos de información y productos en los mercados a través de cadenas de valor más integradas.

El internet ayudo mucho a popularizar el e-commerce (comercio electrónico), gracias a Internet cualquiera puede poner cualquier cosa a la venta en cualquier lugar del mundo, en tiempo real, y cualquiera puede adquirirla.

#### **1.3.1.1.9.1 Ventajas del comercio electrónico**

Las principales ventajas para un comerciante virtual son:

- Disponibilidad: Mientras tengas una conexión a la red, desde cualquier parte del mundo se puede hacer una transacción, esto facilita el acceso a un mercado enorme.
- Acceso a la Información: Mediante a la actividad digital, se puede obtener información muy completa, se generan datos que con un tratamiento adecuado, se puede llegar a convertir en una información muy valiosa para mejorar el negocio, conocer a los clientes y sus gustos para poder así mejorar la competitividad y rentabilidad del negocio.
- Menores barreras de entrada: Iniciar un negocio de venta online, tiene menores costes y necesidades de financiación que un negocio tradicional de venta
- Personalización: Nos permite generar contenidos y ofertas comerciales totalmente personalizadas.
- Información disponible: Otorgamos mucha información sobre el producto, servicio, disponibilidad, etc. Así como agregar formatos como video, fotografía, formularios interactivos, etc.
- Entorno social: Podemos compartir productos en nuestros medios sociales.

#### 1.3.1.1.9.2 Modalidades de comercio electrónico

- **B2C (Business to Consumer):** Las empresas venden de manera directa al consumidor, a esto se le llama comercio minorista, las empresas acceden a la red para poner a la venta sus productos y servicios.
- **B2B (Business to Business):** Empresas que venden a otras empresas, a esto se le llama negocio mayorista. Las relaciones y contratos de negocios tienen un plazo más largo, y la facturación se puede culminar de manera tradicional. Las plataformas con este modelo de negocio mayormente están enfocados a la gestión de operaciones que a la venta.
- **C2C (Customer to Customer):** Venta entre consumidores. Equivalente a una venta a través de anuncios clasificados de segunda mano.

#### 1.3.1.1.9.3 Clasificación del comercio electrónico según el modelo de negocio

- **TIENDAS VIRTUALES:** Son tiendas que operan con el modelo de negocio tradicional. Compran a terceros es decir fabricantes o mayoristas de productos que luego revenden a un precio más elevado, a los consumidores. Todo esto lo hacen desde la tienda virtual.
- **BRICKS & CLICKS:** Se trata de negocios minoristas con una tienda online que puede estar incorporada en su oferta comercial con las tiendas físicas, es decir que pueden permitir realizar envíos, o devoluciones. Operando con la misma marca.
- **MARKETPLACE:** En este caso el modelo de negocio es diferente. Aquí cualquier fabricante, mayorista o minorista puede poner a la venta su oferta. El marketplace genera la infraestructura, los ingresos de estos provienen de los vendedores ya sea mediante pago por la presencia, subida de catálogo, promoción destacada o una comisión por venta; a diferentes tiendas virtuales.

#### 1.3.1.1.9.4 Modelo de negocio del marketplace

Este tipo de mercados virtuales, se parecen a los mercados o centros comerciales tradicionales en el mundo físico. Para un gestor comercial, sus clientes son los comerciantes que alquilan el espacio para montar sus negocios. El gestor del centro comercial solo otorga la infraestructura para que pueda desarrollarse la actividad y que llegue a un buen número de personas.

Los marketplaces virtuales funcionan de un modo similar pero con algunas diferencias notables, en este caso ellos otorgan tecnología a quienes quieren vender.

El modo de generar ingresos es distinto, en el mundo físico el ingreso se genera principalmente por cuotas ligadas al espacio, mientras que en el mundo digital tiene más formas de generar ingresos, pero la principal es la comisión por venta.

Los marketplaces virtuales se ocupan de procesos fundamentales en la venta online. La más importante es gestionar el cobro.

Las fuentes de ingreso más habituales de los Marketplace:

- Comisión por venta: Se cobra un porcentaje de la venta
- Pago fijo por periodos: Mensuales.
- Pagos por prestación de servicios: Como atención al cliente, logística, etc.
- Servicios de posicionamiento y marketing: Pagar para estar en posiciones destacadas, para aparecer primero en las búsquedas u otras ofertas personalizadas.

El Marketplace gana dinero cuando las comisiones por venta y sus otras fuentes de ingresos son superiores a sus gastos. Ellos no deciden que se vende, ni los precios de venta, ni los productos, eso lo hacen las tiendas virtuales y clientes, dentro del Marketplace.

En resumen, el comercio electrónico consiste en utilizar las nuevas tecnologías para relacionarse y realizar transacciones de forma directa. Se clasifican de varias maneras, todas ellas en función a los diferentes agentes que operan en las transacciones o en los cuales están enfocados en su modelo de negocio.

### **1.3.2.1 Servicios Web**

Para Ramos y Ramos (2014) definió que “Es un conglomerado de protocolos y estándares que se usan para intercambiar información o datos entre aplicaciones, es decir que se envían parámetros al servidor en dónde este alojado el web service y este contesta la petición HTTP.”(p.17). Además de ello los servicios web son independientes de la plataforma y del lenguaje, es decir que se pueden desarrollar en cualquier lenguaje y se pueden implementar en cualquier plataforma.

### 1.3.2.2 Certificado SSL

Debido a que nuestro Website es un comercio electrónico, es muy importante el tema de confianza. Para que haya transacciones económicas de manera adecuada, debemos de ofrecer a los visitantes la mayor garantía de seguridad para que las operaciones se ejecuten de manera segura. Es por eso la importancia de instalar un certificado SSL en nuestra página web.

El certificado SSL no solo se es una ventaja competitiva, sino también es una garantía de que se puede realizar operaciones de manera segura, además de ello es una de las buenas prácticas que se debe seguir en el comercio electrónico.



Figura 6. SSL

### 1.3.2.3 Que es un certificado SSL

Este certificado ofrece seguridad a los visitantes, es una manera de verificar que el sitio es confiable y autentico para poder ingresar datos personales. Las siglas SSL significan en inglés Secure Socket Layer, esto es un protocolo de seguridad que se encarga de que los datos vayan de forma segura, es decir la transmisión de datos entre servidor y cliente, además esta información es cifrada o encriptada.

Cuando estos datos son encriptados, mediante algoritmos matemáticos y sistemas claves que solo conocen el servidor y el usuario. Incluso si por un motivo estos datos llevan a ser interceptados por terceros, es decir ciberdelincuentes, estos datos no serán tan fáciles de descifrar, lo que el ciberdelincuente no podrá leer el contenido, ni sus datos personales, así como transacciones, quedando estas a salvo de terceras personas.

### 1.3.2.4 Ventajas de tener un certificado SSL

El certificado SSL no solo es una ventaja competitiva o de asunto técnico, al instalar el certificado SSL en nuestra página web (<https://buuilder.site>) o una tienda online, implica

notables ventajas para los comercios electrónicos y páginas web que deciden apostar por la seguridad.

- **Confianza:** Tus clientes, al corroborar que tu página web tiene instalado el certificado SSL, están viendo que tu empresa es confiable para depositar sus datos, ya que están cifrados.
- **Ventas:** Esto tiene relación con la confianza, si más clientes confían en tu página web, conseguirás más ventas.
- **Autenticidad:** Al colocar el certificado SSL, se demuestra que la página web es auténtico de la empresa, no es una página scan (son páginas con el objetivo de realizar phishing).
- **Posicionamiento Web:** Al tener un mejor sitio, libre de malwares, se manda un mensaje positivo a los usuarios y a Google, haciendo que aumente tu posicionamiento web.

### **1.3.2.5 Tipo de certificado SSL**

Existen tres tipos de certificados SSL con diferentes niveles de seguridad y características.

- **Dominio Validado (DV):** Solo requiere que la autoridad de certificación sepa que el usuario que ha solicitado el certificado es el administrador del dominio. Quienes tienen este certificado, les aparecerá un ícono con candado en la barra de direcciones.
- **Organización Validada (OV):** Confirman que el negocio que ha solicitado la certificación a la Autoridad es legal, esta registrado. Para aquellos que tengan este certificado les aparecerá el nombre del negocio en la barra de direcciones, junto con el ícono del candado verde.
- **Validación Extendida (EV):** Este tipo de certificados es el más avanzado y necesita demasiada documentación en el proceso para que pueda ser validada.

### **1.3.3.1 Metodologías de Desarrollo de Software**

Como metodología de desarrollo de software utilizamos SCRUM por su característica de ser una metodología ágil usando sprints presentándolas en pocas semanas por cada una de ellas tal como lo mencionan Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2012)” Scrum es un entorno de trabajo en la cual se pueden realizar productos y/o proyectos de una forma incremental o iterativa. El proceso se clasifica en periodos de trabajo a los cuales se les denomina como sprints (iteraciones). Estos sprints no pueden prolongarse más de 4 semanas cada una, el estándar es que sólo duren 2 semanas, y están encadenadas unas a las otras.  
“(p.3)

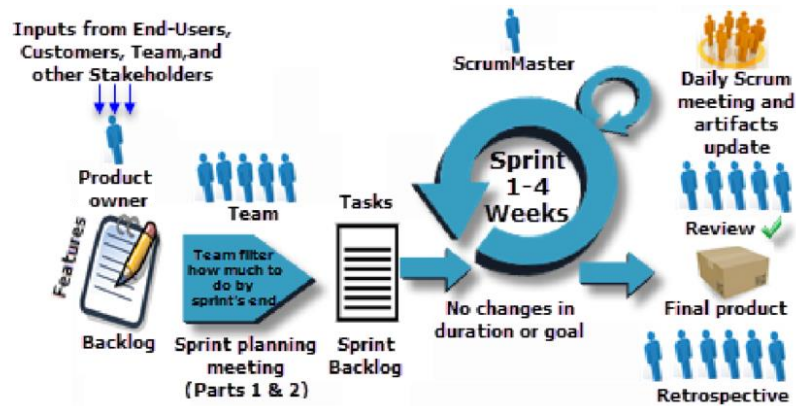


Figura 7. Metodología Scrum

### A) Roles

Son todas las personas involucradas en el proyecto estas se clasifican los grupos de comprometidos e implicados. Parte del grupo de los comprometidos son el propietario del producto y los miembros del equipo, mientras que los implicados son otras personas interesadas.

- **Product Owner (Dueño del Producto)**

Según Menzinsky, López y Palacio (2016) “el propietario del producto es la persona que toma las decisiones del cliente, él es responsable del valor del producto. Este rol sólo lo puede tener una persona. Si la organización es grande, equipo de desarrollo debe comunicarse con una persona en representación a dicha organización y debe tener conocimiento entorno al producto, lo necesario para que pueda tomar decisiones.”(p.32).

En simples palabras el propietario del producto decidirá el resultado final y el orden en el que se construye el producto, y las prioridades de los requisitos. Lo necesario para ejercer este rol es que conozca el negocio del cliente, su objetivo y necesidades que quiere obtener con este sistema, establecer de conocimiento y atribuciones del producto como para poder dar una toma de decisiones a lo largo del proyecto.



Figura 8. Product owner

- **Equipo de Desarrollo (Development Team)**

Para Menzinsky, López y Palacio (2016) los equipos de desarrollo son “los profesionales que realizarán el incremento de cada sprint, lo recomendable es que el equipo de scrum tenga por lo mínimo 3 personas, pero no pasar de 9”. (p.33).

Esto es porque con más de 9 personas es difícil mantener una comunicación directa, dentro de estos no se consideran parte al Scrum Master ni el propietario del producto.

Es un equipo que se encarga de varias funciones, de tal manera que los integrantes del equipo laboran de manera responsable y solidaria, en otras palabras, si un integrante del equipo no puede hacer un sprint, el resto de integrantes debe aportar con su ayuda para poder cumplir con el sprint.

Todos los miembros del equipo deben saber la visión del propietario del producto, deben además colaborar y aportar con él, en la etapa de desarrollo de la pila del producto, se debe compartir de forma coordinada el objetivo de todos los sprints y la importancia del éxito, todos los integrantes deben participar de la toma de decisiones y así también deben respetar los criterios y las contribuciones de los demás miembros del equipo, cabe recalcar que todos ellos deben tener un conocimiento de scrum.



Figura 9. Development Team

- **Scrum Master**

El Scrum master es aquel que posibilita las reglas del Scrum Según Menzinsky, López y Palacio (2016) el scrum master “es el responsable de que todas las reglas del marco de scrum se cumplan y que se entiendan para que trabajen conforme a ellas.”(p.33).

El scrum master en conjunto al equipo y propietario del producto realizan su trabajo con un liderazgo servil; además de ello el scrum master es quien asesora y forma el equipo para trabajar de una manera organizada y con compromiso de equipo, la verificación y aprobación de la pila del producto, los impedimentos o incidencias que en el transcurso del desarrollo del sprint puedan entrometerse causando demoras,

## **B) Eventos**

- **Sprint**

Periodo de crecimiento básico en el marco estándar de scrum, el tiempo recomendado es menos de un mes, pero jamás sobrepasar las 6 semanas.

Para Menzinsky, López y Palacio (2016) explicaron que “el elemento principal de scrum para que tengan un ritmo constante en el avance del sprint es el tiempo que se le dedica a cada uno, durante el cual se construye el incremento del producto”. (p.26). Este producto debe estar finalizado, debe ser operativo y útil para el cliente.



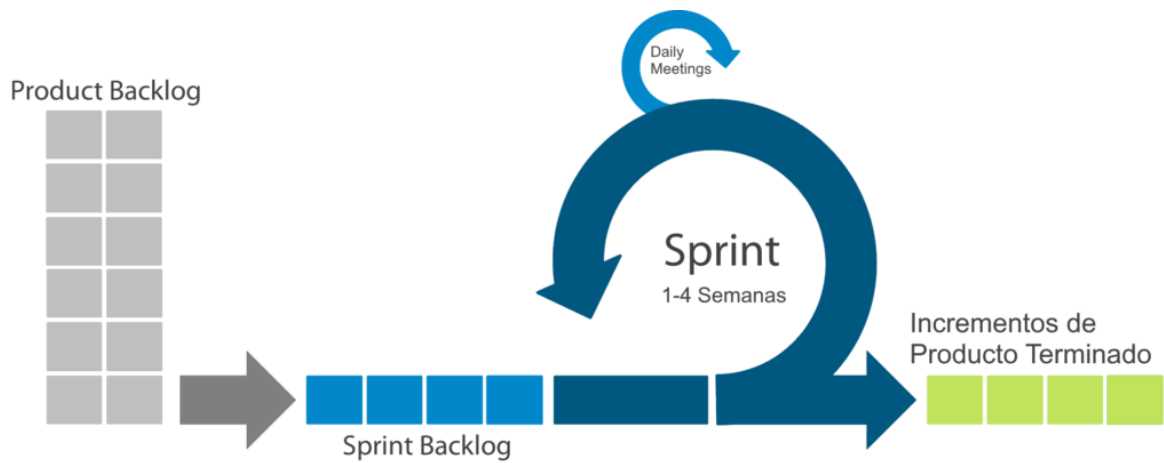


Figura 10. Sprint

- **Reunión de Planificación**

El dueño del producto debe aclarar las prioridades. El equipo evalúa el empeño que se le pondrá a los requisitos con mayor prioridad y se desarrollará la pila del sprint.

Según Menzinsky, López y Palacio (2016) mencionaron que “en esta reunión lo principal son la superioridad y exigencia del negocio del cliente, y se establece las funcionalidades que se incorporan al producto en el sprint que sigue.”(p.27).

En esta reunión se determinará dos cosas,”El que se otorgará al concluir el sprint y cuál es la labor a producir para el incremento y la manera en la que se realizará.”

- **Scrum Diario**

15 minutos máximos. Responsabilidad del equipo. Cada integrante debe dar a conocer: Lo que realizó ayer. Lo que va a realizar hoy, si tiene o no problemas. Con esta información es que se tendrá que actualizar la pila de sprint.

Para Menzinsky, López y Palacio (2016) indicaron que “este scrum diario consta de una reunión diaria muy corta, en la que se sincroniza el trabajo y se determina el plan a seguir durante las 24 horas siguientes.”(p. 29).

Las entradas de este scrum diario son la pila del sprint y un gráfico con el avance actualizado junto a la indagación que se obtuvo de la reunión anterior, esta indagación o también podemos llamarla información es del progreso que realizó cada integrante del equipo. El fin de estas entradas son la pila de sprint y su gráfica, junto a la identificación de futuras y posibles necesidades.

- **Revisión de sprint**

Es en pocas palabras la reunión para la revisión de cada avance del proyecto realizado Según Menzinsky, López y Palacio (2016) explicaron que “son reuniones realizadas al final del sprint con el objetivo de comprobar el incremento.”(p.30).

El objetivo de estas revisiones es que el propietario compruebe el progreso del sistema o producto, esto marca el rumbo y la visión del producto, también debe identificar los requisitos que se puedan considerar hechas y las que aún no, al verificar y comprobar el incremento el equipo obtendrá el feedback para revisar la pila de producto.

Las precondiciones son que se haya culminado el sprint y que asista todo el equipo incluyendo el propietario y el scrum master. La entrada de esto es el incremento finalizado y el resultado de esto es el feedback y la junta de la reunión del siguiente sprint.

- **Retrospectiva de sprint**

El equipo se evalúa a sí mismos para ver su forma de trabajar, descubriendo sus fortalezas y sus debilidades y toman como refuerzo de las primeras el plan de mejora de las segundas. Según López, M (2016) “la retrospectiva es la reunión que se hace después de la revisión de cada sprint y antes de la siguiente, dentro el equipo autoanaliza la manera en la que trabaja, identifica fortalezas y puntos débiles.”(p. 31).

El objetivo de esto es afianzar y consolidar la manera en la que se trabaja y tomar medidas y/o planificar acciones para mejorar en dichos puntos débiles. Muchas veces se confunde con una revisión de sprint pero la diferencia es que en la revisión se analiza el “Que” se construye y en la retrospectiva se fija en el “Cómo”.

## C) Artefactos

- **Pila de Producto (product backlog)**

En esta parte se presenta la lista de requisitos de usuario, que a medida que se amplía la visión inicial del producto crece y evoluciona durante el desarrollo.

Según Menzinsky, López y Palacio (2016) explicaron que “el product backlog o pila de producto es en dónde se registra los requisitos del cliente, teniendo similitud a los requerimientos del sistema.” (p.22). Este registro de requisitos está conformada por la lista de funcionalidades que quiere conseguir el cliente, estructuradas por la superioridad o prioridad que el cliente o dueño del producto le dé a cada una.

Esta pila de producto jamás estará completa siempre está en continuo crecimiento. Al inicio del proyecto se define algunos requisitos que son inicialmente conocidos y entendidos pero a medida que se desarrolla el proyecto estos se aumentan y/o evolucionan.

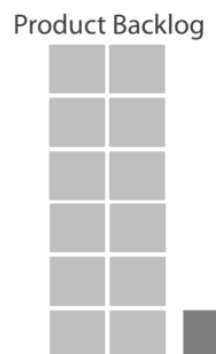


Figura 11. Product Backlog

- **Pila de Sprint (Sprint Backlog)**

Para Menzinsky, López y Palacio (2016) mencionaron que “la pila de sprint es una lista de trabajos necesarios que se deben realizar durante el sprint, esta lista se crea en la reunión de la planificación del sprint, dando la prioridad, el tiempo y esfuerzo para cada tarea” (p.24).

Esta lista se puede presentar en estos formatos:

- Tablero físico.

- Hoja de cálculo
- Herramienta colaborativa o de gestión de proyectos.

Dentro de ello de ello se debe incluir cierta información, la más apropiada para la evolución del proyecto.

- Pilas de sprint con el responsable de esta tarea, el estado y tiempo para completarla.
- Solo la información necesaria.
- Facilitar la consulta, es decir que sea un formato amigable para que todo el equipo pueda entender.
- Registrar cada reunión diaria del sprint y el tiempo que le falta a cada una.

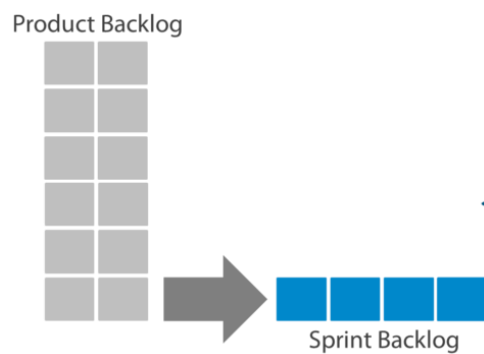


Figura 12. Sprint Backlog

- **Incremento**

Producto final de un sprint, en estado de ser utilizado para pruebas, codificación y compilación limpia, con su respectiva documentación.

Según Menzinsky, López y Palacio (2016) explicaron que “Es la parte ya terminada o el producto producido de un sprint, se caracteriza por estar completa y funcional, en circunstancias de ser cedida al cliente.”(p.25).

También no se considera incremento a ejemplares, prototipos ni piezas que necesiten de una prueba o combinación.

#### 1.3.4 Trazabilidad

Según Moreno (2015) explicó que “La trazabilidad se describe como un conglomerado de recursos pre instaurados e independientes que nos conceden saber el histórico, el lugar y el recorrido de un producto y posterior transformación hasta el final de la cadena distribuidora” (p.209), es decir que la trazabilidad está compuesta por procesos que se llevan a cabo para determinar los diversos pasos que recorre un producto.



Figura 13. Trazabilidad

#### 1.3.4.1 Dimensión 01: Trazabilidad hacia atrás (Proveedor)

Origen de los productos, que entran a la empresa se deben identificar es decir, la forma de presentación, volumen, lote, fechas, etc. Este producto va acompañado de un documento comercial o factura, fecha de recepción del producto, cantidad de productos recibidos, el destino este último es el lugar de almacenamiento. Esta trazabilidad nos permite conocer que productos son los que ingresan en la empresa con sus respectivos proveedores.

Para Moreno (2015) indicó que “La trazabilidad hacia atrás es la información sobre qué materia prima se recibe y quién la suministra” (p.210).

Los indicadores que apoyan a esta dimensión.

- **Pedidos abastecidos correctamente**

Este indicador se basa precisamente en los productos pedidos que han sido abastecidos de manera satisfactoria hacia el cliente tal como lo menciona Zapata, J (2014) “Los Pedidos de abastecimiento correctamente se basan en examinar qué órdenes son abastecidas a los clientes sin problema alguno (tardanzas de entrega, faltas, etc.)” (p.58)

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Pedidos abastecidos correctamente}}{\text{Total de Pedidos Abastecidos}} \times 100$$

#### **1.3.4.2 Dimensión 02: Trazabilidad interna o de proceso (Vendedor)**

Según Moreno (2015) señaló que “La trazabilidad interna es la información sobre todo lo que se va ejecutando en la producción” (p.210), es decir que es el rastro del paso a paso de cómo se está creando el producto.

“Obtener e identificar las etapas que un producto va superando dentro de una empresa, con sus manipulaciones, su composición, la maquinaria utilizada, su temperatura, su lote, etc.” (Diego, 2015, p.16). Es decir que sigue el paso a paso de cada proceso que se considere importante y que pueda variar el producto.

El indicador que apoya a esta dimensión:

- **Ventas**

Vásquez, G. (2013) “Las ventas son el motor de las ganancias de la empresa. Una gerencia de ventas débil genera ventas mínimas, lo cual afecta a la empresa. La mayoría de las organizaciones de ventas necesitan ser transformadas radicalmente.” (p.4).

Fórmula:

$$\text{Indice de ventas} = \frac{\text{Ventas Reales}}{\text{Ventas Presupuestadas}}$$

#### **1.3.4.3 Dimensión 03: Trazabilidad hacia delante (Cliente)**

Se trata de identificar los productos que salen de la empresa con los destinatarios.

Moreno (2015) explicó que “La trazabilidad hacia delante es la información sobre a quién se comercializa o distribuye la producción” (p.210), es decir que permite saber de forma precisa dónde están los lotes de productos a lo largo de la cadena de suministros.

El indicador que apoya a esta dimensión:

- **Satisfacción del cliente**

Según Gosso(2011) indicó que “La satisfacción del cliente es el resultado del estado de ánimo entre la expectativa y la percepción del cliente. Si el resultado es neutro (ni positivo ni negativo), quiere decir que la empresa solo hizo lo que tenía que hacer, sin añadir un valor agregado a su desempeño. Si el resultado es negativo, el cliente estará insatisfecho, al ocurrir esto la empresa tendrá que compensar al cliente, neutralizando comentarios negativos, etc. En cambio, si el resultado es positivo y percibió que el servicio ofrecido por la empresa fue mayor a las expectativas, el cliente estará satisfecho, por lo cual para la empresa significará una mayor fidelidad del cliente.”

$$\text{Indice de satisfacción del cliente} = \frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{clientes encuestados}}$$

### **1.3.5 Procedimientos de la trazabilidad por dimensión**

Los procedimientos a tomar en cuenta para el uso de la “Trazabilidad hacia atrás” (Proveedor), “Trazabilidad interna” (Vendedor) y “trazabilidad hacia adelante” (Cliente) según nuestro criterio para poder elaborar el sistema serán las siguientes.

#### **1.3.5.1 Procedimiento trazabilidad hacia atrás (proveedor)**

Ya que la trazabilidad hacia atrás comprende el punto de partida del seguimiento de un producto hacia su cambio de procedimiento a la trazabilidad interna, se tomará como procedimiento el registro de pedidos abastecidos correctamente del proveedor hacia la tienda

de ferretería (vendedor), quizá también según el criterio del fabricante se pueda dar el producto por unidad o por lote, pero lo deseado es poder tener control del inventario abastecido correctamente que llega desde el proveedor hacia la tienda que en este caso representaría a la trazabilidad interna vendedor.

Puesto que lo que nos interesa es ayudar a la tienda a tener un control de su inventario y saber su portafolio de proveedores utilizaremos como indicador “Pedidos abastecidos correctamente” la cual nos permitirá medir la cantidad de pedidos que fueron abastecidos correctamente tal cual esta mencionado.

#### **1.3.5.2 Procedimiento trazabilidad interna (vendedor)**

En este procedimiento se busca tener un control de la ubicación del producto que el usuario final necesita, además también saber el precio y por ende la calidad del producto que necesita, respaldada si está registrada por el proveedor de dicha tienda, para esto se tomara en cuenta un indicador ya antes mencionado el cual es “ventas”. El cual mide el índice de ventas de la tienda basado en los productos que el usuario final está necesitando.

#### **1.3.5.3 Procedimiento trazabilidad hacia adelante (cliente)**

En este procedimiento se busca dar seguimiento, al producto en su etapa final de trazabilidad, la cual se basa en la llegada del producto hacia el usuario final buscando su satisfacción con el producto puesto que esto hará que el cliente vuelva a comprar los productos de la tienda, para esto, se utilizará el indicador de” satisfacción del cliente”, dicho indicador de satisfacción del cliente se encarga de saber que tan satisfecho se encuentra por la compra realizada.

### **1.4 Formulación del Problema**

#### **1.4.1 Problema general**



¿Cuál es el impacto de un sistema de información web en el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima?

#### **1.4.2 Problemas Específicos**

- ¿Cuál es el impacto de un sistema de información web en el proceso trazabilidad hacia atrás de productos de ferretería en lima?
- ¿Cuál es el impacto de un sistema de información web en el proceso trazabilidad interna de productos de ferretería en lima?
- ¿Cuál es el impacto de un sistema de información web en el proceso trazabilidad hacia adelante de productos de ferretería en Lima?

### **1.5 Justificación del estudio**

#### **1.5.1 Justificación Teórica**

Según Hernández (2015) menciona que la “justificación teórica muestra la importancia de las teorías actuales con respecto al contenido del tema de investigación como antecedentes, enunciados de nuestras variables y dimensiones, dilemas o controversias que existan”. (p.4).

La presente investigación científica se llevará a cabo con la intención de aportar con el conocimiento existente acerca del uso de un sistema de información web para la trazabilidad de productos de ferretería, cuyo resultado de la investigación se podrá sistematizar con una propuesta para poder ser incorporado como conocimiento a las tecnologías de información, ya que se demostraría el impacto que llega a tener un sistema de información web para la trazabilidad.

#### **1.5.2 Justificación Práctica**

La presente investigación se ejecutara ya que hay la necesidad de conocer la calidad de los productos que nos ofrecen las empresas ferreteras, así como saber sobre ciertas tiendas

ferreteras que existen cerca de tu hogar, también conocer el precio del producto de cada tienda para que así pueda escoger la tienda que es más cómoda y económica para el cliente.

### **1.5.3 Justificación Metodológica**

Para Hernández (2015) la justificación metodológica consiste en “demostrar una validez, confiabilidad y viabilidad en la metodología seleccionada.”(p.5). Esta investigación se realiza con la intención de aportar al marco metodológico como modelo para próximas investigaciones de tipo cuantitativo y así poder promover el desarrollo de más sistemas web de trazabilidad.

### **1.5.4 Justificación Social**

Como indicó Hernández (2015) “se definen los aportes para la solución de los problemas y/o de la sociedad, presentes y futuras” (p.3).

Esta investigación busca la reducción de tiempo y costo al momento de realizar las compras de productos de ferretería teniendo la información precisa sobre la localización y coste de estos, basándose en la trazabilidad de estos productos.

## **1.6 Hipótesis**

Con el Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería se incrementará el indicador “pedidos abastecidos correctamente” de la dimensión trazabilidad hacia atrás que refleja al proveedor, al indicador “ventas” de la dimensión trazabilidad interna que refleja al vendedor y al indicador “satisfacción del cliente” de la dimensión trazabilidad hacia adelante que refleja al cliente.

### **1.6.1 Hipótesis General**

Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería si tiene un impacto de mejora en los pedidos abastecidos correctamente, en las ventas y la satisfacción del cliente en el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima-SJL

## **1.6.2 Hipótesis Específicas**

- Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora en los pedidos abastecidos correctamente en la trazabilidad hacia atrás de productos de ferretería en Lima-SJL.
- Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora de las ventas en la trazabilidad interna de productos de ferretería en Lima-SJL.
- Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora en la satisfacción del cliente en la trazabilidad hacia delante de productos de ferretería en Lima-SJL.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Determinar el impacto de mejora de un sistema de información web en el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima-SJL.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el impacto de mejora de un sistema de información web en los pedidos abastecidos correctamente en el proceso de trazabilidad del proveedor de productos de ferretería en Lima-SJL.
- Determinar el impacto de mejora de un sistema de información web en las ventas en el proceso de trazabilidad interna de productos de ferretería en Lima.
- Determinar el impacto de mejora de un sistema de información web en la satisfacción del cliente en el proceso de trazabilidad del cliente de productos de ferretería en Lima.

## **II. MÉTODO**

## 2.1 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es literalmente una estrategia que se usa para poder tomar toda la información relevante para el desarrollo del proyecto de investigación tal como lo menciona Sampieri, R. (2010) “Diseño Plan o táctica que se despliega para alcanzar la información que se solicita en la investigación” (p.20)

El diseño de la investigación del presente proyecto es del tipo experimental puro, en teoría el tipo experimental puro es el que une dos requisitos para tener el control y la validez interna con segmentos de comparación e igualdad en cada grupo tal como indica Sampieri, R. (2010) “Los experimentos puros son aquellos que juntan las dos condiciones para alcanzar el control y la validez interna” (p.137) y él mismo menciona que “Estos planteamientos llegan a incluir una o más variables dependientes y una o más independientes. Asimismo, pueden utilizar pre evidencias (pruebas) y post evidencias (pruebas) para examinar el crecimiento de los grupos antes y después del procedimiento experimental.” (p.137). Además de ello queremos establecer un conjunto de circunstancias de causa y efecto bajo condiciones específicas y aplicar el método científico al observar, medir y evaluar los resultados obtenidos, aplicando una pre prueba a un grupo de sujetos asignados al azar y otro grupo no (grupo de control) y posteriormente se les inicia simultáneamente una post prueba; se plantea un conjunto de pruebas (pre y post) de tal manera que los datos que se generen se puedan analizar estadísticamente para obtener una conclusión válida.

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativa porque tratamos de buscar número aproximado de personas de nuestra población que estén dispuestas a utilizar el sistema de información web de trazabilidad que se desarrollará en la presente tesis y a su vez saber qué porcentaje o cantidad de personas de nuestra población se vieron beneficiadas con el sistema de información web para la trazabilidad de productos de ferretería. Se indica lo siguiente en el libro de Sampieri, R. (2010) “Enfoque cuantitativo usa la recaudación de datos para acreditar hipótesis con base en el cálculo numérico y el estudio estadístico para disponer patrones de comportamiento y demostrar teorías” (p.4). Se puede mencionar también es una investigación de tipo cuantitativa aplicada ya que busca resolver problemas, en este caso la toma de decisiones para la elección de la localidad de la compra de un producto que Sampieri, R. (2010) “Este tipo de investigación tiene dos principales propósitos, el primero

es crear conocimiento y teorías esto vendría a ser la investigación básica; y el segundo es solucionar los problemas que es la investigación aplicada.”(p.29).

## **2.2 Variables, Operacionalización.**

### **2.2.1 Variables**

#### **Variable Independiente: Sistema de información web**

Para Cobarsí, J (2013) señaló que “Un sistema de información es un conjunto de capacidades y encargos apoyándose técnicas digitadas y en red, que una constitución pone a la orden de sus interesados internos y externos, para hacerles más sencilla la producción y el uso de los datos seleccionados que se proporciona de la agrupación, guiados a transformarse en información muy valiosa para las labores de dicha constitución u organización”. (Sección 1). Es decir que este conjunto de contenidos y servicios propuestos facilitarán la producción y la selección de datos para posteriormente convertirse en una información de valor.

#### **Variable Dependiente: trazabilidad**

Según Moreno (2015) explicó que “La trazabilidad se describe como un conglomerado de recursos pre instaurados e independientes que nos conceden saber el histórico, el lugar y el recorrido de un producto y posterior transformación hasta el final de la cadena distribuidora” (p.209), es decir que la trazabilidad está compuesta por procesos que se llevan a cabo para determinar los diversos pasos que recorre un producto.

## 2.2.2 Operacionalización de las variables

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE DEPENDIENTE: TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS				
Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento
Moreno (2015) explicó que “La trazabilidad se define como un conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten saber el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto y posterior transformación hasta el final de la cadena distribuidora” (p.209)	Trazabilidad hacia atrás (PROVEEDOR) (Moreno, 2015, p.210)	<p><b>Pedidos abastecidos correctamente</b></p> $Fórmula = \frac{Pedidos\ abastecidos\ correctamente}{Total\ de\ Pedidos\ Abastecidos} \times 100$	Observación	Ficha de Observación
	Trazabilidad interna (VENDEDOR) (Moreno, 2015, p.210)	<p><b>Ventas</b></p> $Capacidad\ de\ realizar\ ventas = \frac{Ventas\ Reales}{Ventas\ Presupuestadas}$	Observación	Ficha de Observación

	<p><b>Trazabilidad hacia delante (CLIENTE)</b> (Moreno, 2015, p.210)</p>	<p><b>Satisfacción del cliente</b></p> $\text{Indice de satisfacción del cliente} = \frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{clientes encuestados}}$	Observación	Ficha de Observación
--	--	--	-------------	----------------------

Tabla 1. Operacionalización de las variables



## 2.3 Población y muestra

- **Población**

Se entiende por población un conjunto de individuos, objetos o medidas que tienen pocas o demasiadas características en común en una localidad y momento establecido, en otras palabras, la población comprende un conjunto de individuos a los cuales va dirigido el proyecto de investigación, para poder evaluar las hipótesis y verificar los resultados de esta.

Pineda indica que la población es el conjunto de individuos que tienen ciertas características definidas, en la cual una vez determinado realizaremos un estudio sobre ella tal como lo menciona “Los animales, las personas, registros médicos, las evidencias de laboratorio, pueden formar parte de la población o universo” (1994, p.108).

Para la presente investigación la población estará conformada por un número indeterminado de registros de productos de ferretería

- **Muestra**

El tipo de muestra que se tomara es Muestra Probabilística ya que los elementos de la muestra son seleccionados de manera aleatoria tal como lo menciona Sampieri (2010) “Nos dice que la muestra probabilística es una porción de la población en la que todos pueden ser elegidos, es decir que tienen la misma probabilidad.”(p.182).

La muestra se define como un subconjunto representativo de la población, es aquella parte en la que se enfoca más a fondo la investigación científica de acuerdo a sus intereses. En otras palabras, la muestra viene a ser un segmento definido de la población en la que la investigación científica puede enfocar sus estudios más específicamente de acuerdo a sus objetivos e hipótesis.

Hernández, Fernández y Baptista afirma que la muestra es un subgrupo de la población en la siguiente cita, “Es una porción de la población que nos interesa, de ella se recogerán datos,

y que tiene que acotar y determinar anticipadamente con precisión, está porción es muy representativa para la población. [...]” (2010, p.173).

- **Muestreo**

Valderrama, afirma que” es un grupo representativo de una población o universo. Porque revela las peculiaridades de la población atribuye el procedimiento adecuado de muestreo.” (2015, p.184)

Tomaremos como muestra 30 registros del uso del sistema.

La fórmula para hallar la muestra teniendo en cuenta que la población es infinita es la siguiente:

Fórmula de Cálculo:

$$N = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)

p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado

q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1 – p

Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o no el atributo, se asume 50% para p y 50% para q

e = Error de estimación máximo aceptado

n = Tamaño de la muestra.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.**

Como método de recaudación de datos se emplea la técnica de observación la cual se centra en la recolección de datos se va observando los comportamientos de los registros esto indica Sampieri (2010) “Está técnica de recaudación de datos se fundamenta del registro sistemático, autorizado, útil, correcto y confiable de conductas y condiciones observables, mediante un grupo de categorías y subcategorías.” (p.260).

- **Ficha de Observación**

Según Hernández (2010) explicó que “está técnica de recolección de datos está conformado por un registro o ficha de registro válido y confiable de las acciones y/o comportamientos observables mediante un conjunto de categorías” (p.260).

Esto es muy útil al momento de analizar eventos masivos, conflictos familiares, el comportamiento de personas, más que todo esta técnica es usada para quienes se guían por un comportamiento conductual.

- **Confiabilidad**

La confiabilidad es el instrumento que mide el grado de exactitud de la medida de los resultados en donde se da a conocer el grado de coherencia y consistencia de la técnica de recolección de datos. Según Hernández, R., Fernández, C. Baptista, P. (2010) mencionan al respecto que” este punto es mecanismo de cálculo que se describe mediante múltiples técnicas.” (pág. 201).

Para la presente investigación no se medirá la confiabilidad debido a que el instrumento a utilizar es la ficha de observación.

- **Validez**

La validez es considerada como el resultado del grado de la medición de la variable verdaderamente. Hernández, R., Fernández, C. Baptista, P. (2010) mencionan al respecto “La validez en palabras concretas, se alude al grado en que una herramienta realmente mide la variable que se tiene que medir” (pág. 200).

## **2.5 Métodos de análisis de datos.**

- Escalas de medición

Escala Nominal: Según Hernández (2012) menciona que “es una escala nominal cuando se clasifica en varias categorías, entre las que no se puede operar matemáticamente

y tampoco establecer ninguna relación de orden” (p.20). Cabe mencionar que dentro de esta escala nominal están los datos como sexo, estado civil, lugar de nacimiento, etc.

Escala Ordinal: Según Hernández (2012) explicó que “es lo casi lo contrario a lo nominal, en esta escala se puede clasificar en categorías, además de ello se puede establecer una relación de orden, pero no se puede operar matemáticamente; sólo se puede ordenar las categorías, entre estos datos tenemos los niveles de ingresos, de estudios, etc.” (p.20).

## **2.6 Aspectos éticos.**

Para el presente proyecto de investigación se evita el plagio o copia de fuentes externas para la realización de la presente investigación de esta manera asegurar la legitimidad de esta. En primera instancia los datos recolectados no serán adulterados, sino que serán las respuestas netas del encuestado, además, el proyecto de investigación es confiable y a su vez confidencial para el debido uso del investigador, cuya autoría debe ser respetada en caso de citar.

### **III. RESULTADOS**

### **3.1 Descripción general**

Para poder tener hacer la prueba de normalidad se usó el método de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra en el presente proyecto es 30 por lo tanto es menor a 50 y en base a esta se probó la normalidad de los indicadores de la presente tesis, teniendo en cuenta que:

Cuando  $n$  es mayor o igual 50, se utiliza el método de kolmogrov-smirnoy y cuando  $n$  es menor a 50, se emplea el método de Shaprio-Wilk.

De la misma manera bajo los principios de la prueba de normalidad se afirma que:

Cuando la significancia es menor a 0.005, se adopta una distribución no normal y se usa la prueba de Wilcoxon, y cuando la significancia es mayor o igual a 0.005 entonces se debe usar la prueba de T-Student

Donde la significancia es el nivel de criterio constante. De tal manera que basándonos en la definición de comprobación de hipótesis tenemos:

p-valor menor a 0.05; esta rechaza la hipótesis alterna.

p-valor mayor a 0.05; esta no rechaza la hipótesis nula.

### **3.2 Dimensión 1: Trazabilidad hacia atrás (Proveedor)**

#### **3.2.1 Indicador 1: Pedidos abastecidos correctamente.**

##### **3.2.1.1 Pre-Test**

Los datos en el pre test de este indicador fueron tomados con una ficha de observación basándonos en 30 tiendas de ferretería, de esta manera se pudo determinar los “pedidos abastecidos correctamente” por mes. Para tener un registro del proceso de la trazabilidad.

##### **3.2.1.2 Post-Test**

Los datos obtenidos en el post test de este indicador fueron tomados de los registros de los “pedidos abastecidos correctamente” por mes de la ferretería, para poder ver el incremento o decremento de los pedidos abastecidos correctamente en el pre test.

### 3.2.2.1 Pruebas de normalidad

#### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
→ PRE_IND1	,174	30	,021	,945	30	,123
POST_IND1	,098	30	,200*	,945	30	,127

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 2. Pruebas de normalidad indicador (Pedidos abastecidos correctamente)

En vista que la muestra es 30 se realizara tomara en cuenta a “Shapiro-wilk”, en vista que la significancia es mayor a 0.005 se deberá usar la prueba de T-student.

### 3.2.2.2 Pre-test

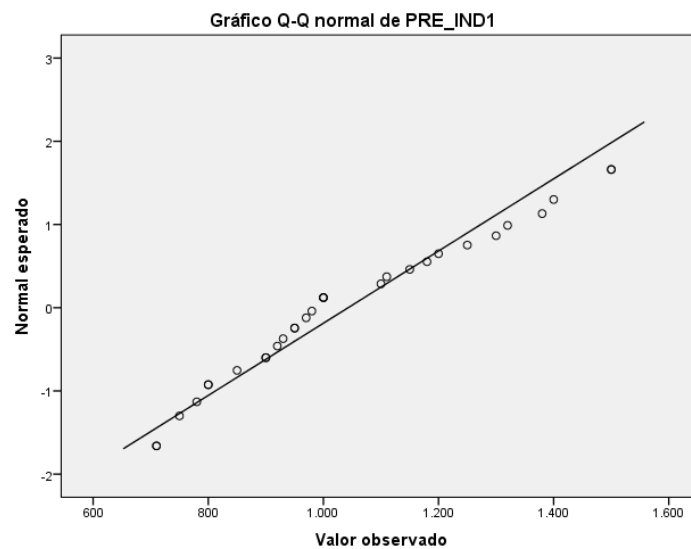


Figura 14. Grafico normal 1 Pre-test Indicador 1

En el grafico presente, se muestra la recta normal y los puntos asignados demuestran una distribución normal en el pre-test del indicador “Pedidos abastecidos correctamente”.

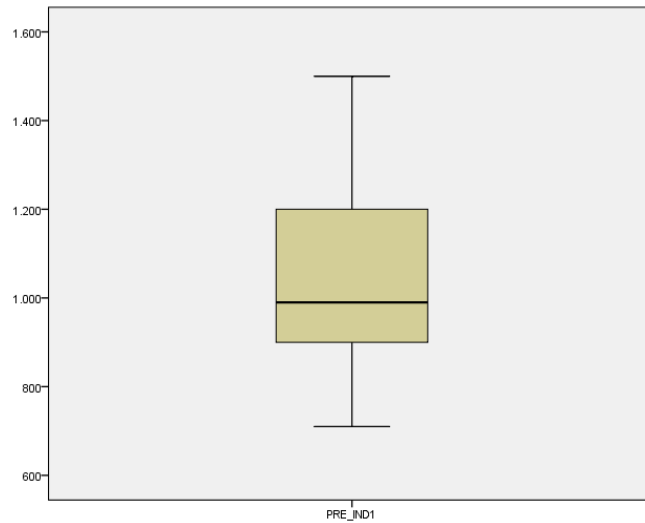


Figura 15. Grafico normal 2 Pre-test Indicador 1

En el grafico presente, se muestra la recta normal en el cuadro y la línea demuestran una distribución normal en el pre-test un poco desviada de la normal pero que no afecta a la distribución del indicador “Pedidos abastecidos correctamente”.

### 3.2.2.3 Post-test

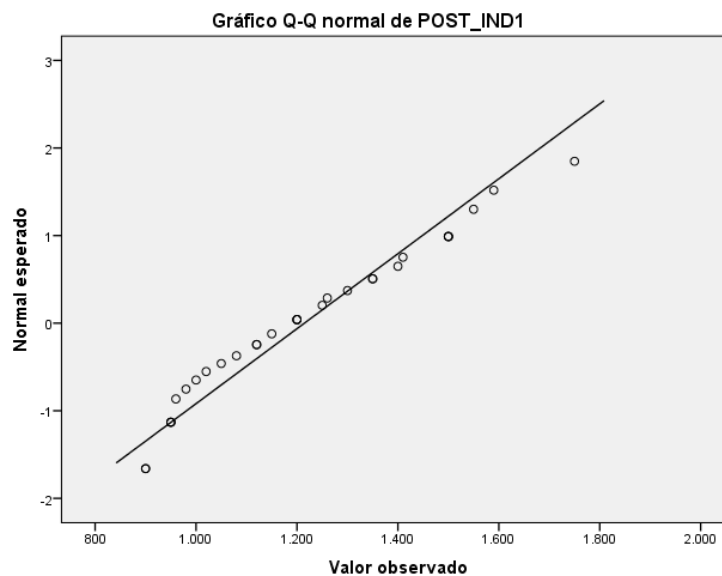


Figura 16. Grafico normal 1 Post-test Indicador 1

En el grafico presente, se muestra la recta normal y los puntos asignados demuestran una distribución normal en el post-test con un incremento de sus valores en el indicador “Pedidos abastecidos correctamente”.



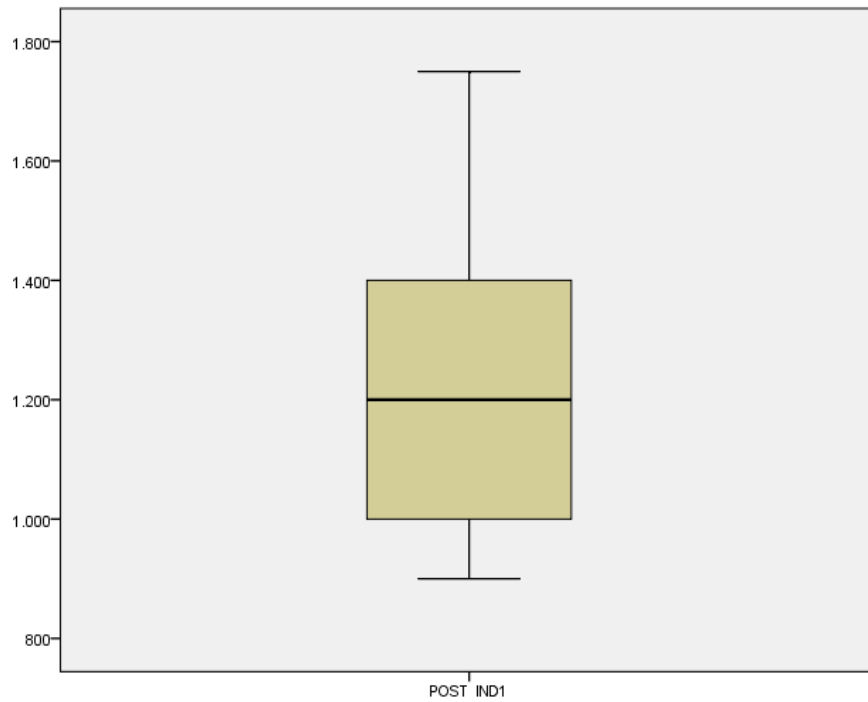


Figura 17. Grafico normal 2 Post-test Indicador 1

En el grafico presente, se muestra la recta normal en el cuadro y la línea demuestran una distribución normal en el post-test del indicador “Pedidos abastecidos correctamente”.

### 3.2.3.1 Estadísticos Descriptivos

		<b>Descriptivos</b>		
		Estadístico	Error estándar	
PRE_IND1	Media	1043,00	42,073	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	956,95	
		Límite superior	1129,05	
	Media recortada al 5%	1036,11		
	Mediana	990,00		
	Varianza	53104,483		
	Desviación estándar	230,444		
	Mínimo	710		
	Máximo	1500		
	Rango	790		
	Rango intercuartil	325		
	Asimetría	,499	,427	
	Curtosis	-,688	,833	
	POST_IND1	Media	1214,67	42,669
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	1127,40	
		Límite superior	1301,93	
Media recortada al 5%		1205,37		
Mediana		1200,00		
Varianza		54618,851		
Desviación estándar		233,707		
Mínimo		900		
Máximo		1750		
Rango		850		
Rango intercuartil		408		
Asimetría		,462	,427	
Curtosis		-,718	,833	

Tabla 3. Estadísticos descriptivos indicador (Pedidos abastecidos correctamente)

### 3.2.4.1 Estadística Inferencial

#### Prueba de t-student

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRE_IND1	1043,00	30	230,444	42,073
	POST_IND1	1214,67	30	233,707	42,669

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRE_IND1 & POST_IND1	30	,908	,000

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE_IND1 - POST_IND1	-171,667	99,865	18,233	-208,957	-134,377	-9,415	29	,000

Tabla 4. Prueba de t-student indicador (Pedidos abastecidos correctamente)

#### 3.2.5.1 Prueba de hipótesis

A continuación, se mencionarán tanto la hipótesis nula como la hipótesis alterna por el indicador de pedidos abastecidos correctamente.

- **Hipótesis Nula:** Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad no tiene un impacto de mejora en los pedidos abastecidos correctamente en la trazabilidad hacia atrás de productos de ferretería en Lima-SJL.
- **Hipótesis Alterna:** Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora en los pedidos abastecidos correctamente en la trazabilidad hacia atrás de productos de ferretería en Lima-SJL.

El siguiente resumen de contrastes de hipótesis, demuestra que después de un análisis estadístico, se llegó a la conclusión que el nivel de significancia es de .05 haciendo alusión a un 95% de confianza, rechazando así la hipótesis nula, por ende, aceptando la hipótesis alterna, demostrando así que la hipótesis planteada en la presente investigación sobre el incremento del indicador de “pedidos abastecidos correctamente” es acertada.

**Resumen de contrastes de hipótesis**

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre PRE_IND1 y POST_IND1 es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Tabla 5. Resumen de contrastes de hipótesis indicador (Pedidos abastecidos correctamente)

### 3.3 Dimensión 2: Trazabilidad hacia interna (Vendedor)

#### 3.3.1 Indicador 2: Ventas.

##### 3.3.1.1 Pre-Test

Los datos en el pre test de este indicador fueron tomados con una ficha de observación basándonos en 30 tiendas de ferretería, de esta manera se pudo determinar las “ventas” correctamente por mes. Para tener un registro del proceso de la trazabilidad.

##### 3.3.1.2 Post-Test

Los datos obtenidos en el post test de este indicador fueron tomados de los registros de las ventas por mes de la ferretería, para poder ver el incremento o decremento de las “ventas” en el pre test.

##### 3.3.2.1 Pruebas de normalidad

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_IND2	,161	30	,046	,938	30	,078
POST_IND2	,157	30	,058	,929	30	,048

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 6. Prueba de normalidad indicador (Ventas)

En vista que la muestra es 30 se realizara tomara en cuenta a “Shapiro-wilk”, en vista que la significancia es mayor a 0.005 se deberá usar la prueba de T-student.

### 3.3.2.2 Pre-test

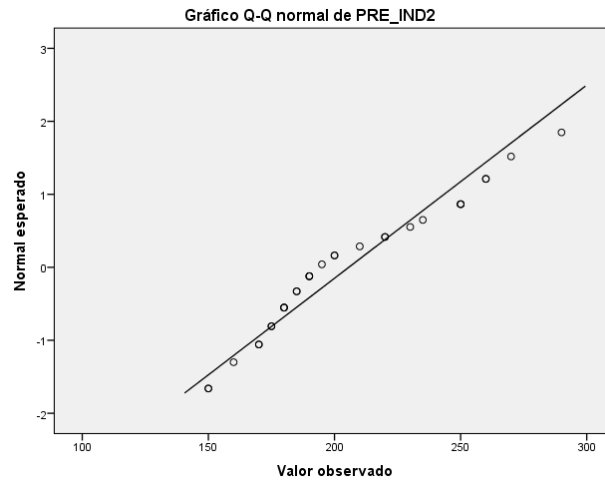


Figura 18. Grafico normal 1 Pre-test Indicador 2

En el grafico presente, se muestra la recta normal y los puntos asignados demuestran una distribución normal en el pre-test del indicador “Ventas”.

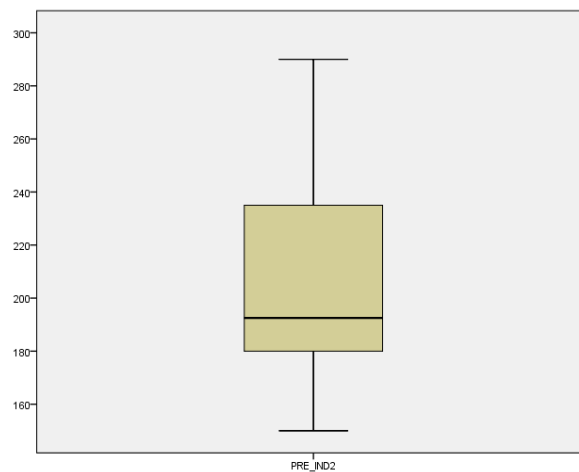


Figura 19. Grafico normal 2 Pre-test Indicador 2

En el grafico presente, se muestra la recta normal en el cuadro y la línea demuestran una distribución normal en el pre-test del indicador “Ventas”.

### 3.3.2.3 Post-test

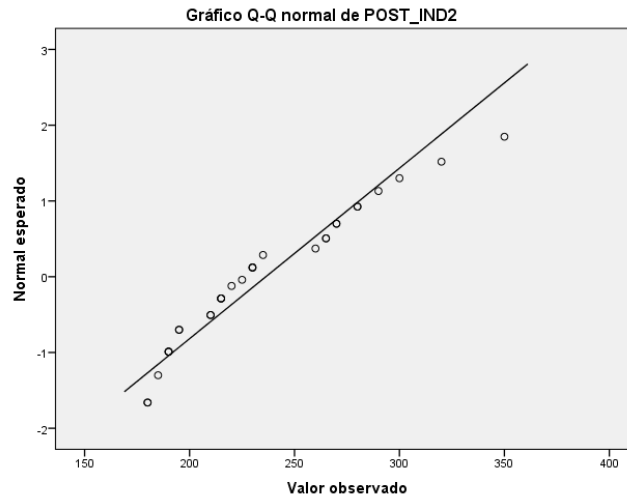


Figura 20. Grafico normal 1 Post-test Indicador 2

En el grafico presente, se muestra la recta normal y los puntos asignados demuestran una distribución normal en el post-test con un incremento de sus valores en el indicador “Ventas”.

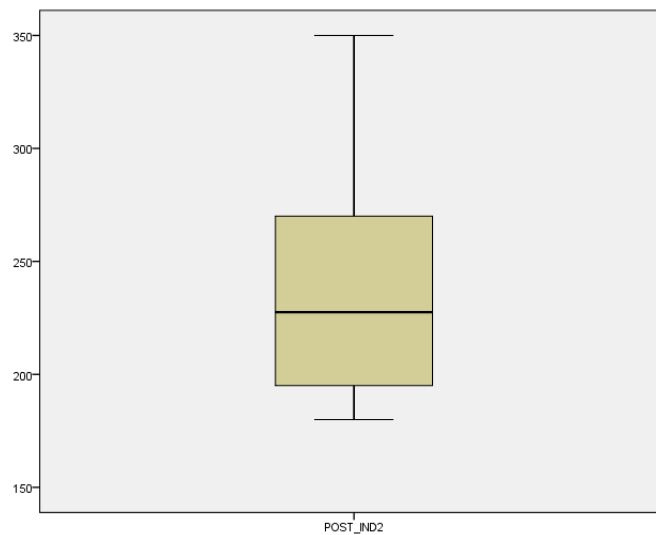


Figura 21. Grafico normal 2 Post-test Indicador 2

En el grafico presente, se muestra la recta normal en el cuadro y la línea demuestran una distribución normal en el post-test del indicador “Ventas”.

### 3.3.3.1 Estadísticos Descriptivos

#### Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
PRE_IND2	Media	205,67	6,897	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	191,56	
		Límite superior	219,77	
	Media recortada al 5%	204,44		
	Mediana	192,50		
	Varianza	1427,126		
	Desviación estándar	37,777		
	Mínimo	150		
	Máximo	290		
	Rango	140		
	Rango intercuartil	60		
	Asimetría	,564	,427	
	Curtosis	-,665	,833	
POST_IND2	Media	236,33	8,112	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	219,74	
		Límite superior	252,92	
	Media recortada al 5%	233,70		
	Mediana	227,50		
	Varianza	1974,023		
	Desviación estándar	44,430		
	Mínimo	180		
	Máximo	350		
	Rango	170		
	Rango intercuartil	75		
	Asimetría	,744	,427	
	Curtosis	-,065	,833	

Tabla 7. Estadísticos descriptivos de indicador (Ventas)

### 3.3.4.1 Estadística Inferencial

#### Prueba de t-student

**Estadísticas de muestras emparejadas**

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRE_IND2	205,67	30	37,777	6,897
	POST_IND2	236,33	30	44,430	8,112

**Correlaciones de muestras emparejadas**

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRE_IND2 & POST_IND2	30	,937	,000

**Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE_IND2- POST_IND2	-30,667	16,014	2,924	-36,646	-24,687	-10,489	29	,000

Tabla 8. Prueba de t-student indicador (Ventas)

#### 3.3.5.1 Prueba de hipótesis

A continuación, se mencionarán tanto la hipótesis nula como la hipótesis alterna por el indicador de pedidos abastecidos correctamente.

- **Hipótesis Nula:** Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad no tiene un impacto de mejora de las ventas en la trazabilidad interna de productos de ferretería en Lima-SJL.
- **Hipótesis Alterna:** Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora de las ventas en la trazabilidad interna de productos de ferretería en Lima-SJL.

El siguiente resumen de contrastes de hipótesis, demuestra que después de un análisis estadístico, se llegó a la conclusión que el nivel de significancia es de .05 haciendo alusión a un 95% de confianza, rechazando así la hipótesis nula, por ende, aceptando la hipótesis alterna, demostrando así que la hipótesis planteada sobre el incremento del indicador de “ventas” en la presente investigación es acertada.



### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre PRE_IND2 y POST_IND2 es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Tabla 9. Resumen de prueba de hipótesis de indicador (Ventas)

### 3.4 Dimensión 3: Trazabilidad hacia adelante (Cliente)

#### 3.4.1 Indicador 3: Satisfacción del cliente.

##### 3.4.1.1 Pre-Test

Los datos en el pre test de este indicador fueron tomados con una ficha de observación basándonos en 30 tiendas de ferretería, de esta manera se pudo determinar la “satisfacción del cliente” por mes. Para tener un registro del proceso de la trazabilidad.

##### 3.4.1.2 Post-Test

Los datos obtenidos en el post test de este indicador fueron tomados de los registros de “satisfacción del cliente” por mes de la ferretería, para poder ver el incremento o decremento de los pedidos abastecidos correctamente en el pre test.

##### 3.4.2.1 Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_IND3	,244	30	,000	,820	30	,000
POST_IND3	,385	30	,000	,649	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 10. Prueba de normalidad indicador (Satisfacción del cliente)

En vista que la muestra es 30 se realizara tomara en cuenta a “Shapiro-wilk”, en vista que la significancia es menor a 0.005 se deberá usar la prueba de Wilcoxon.

### 3.4.2.2 Pre-test

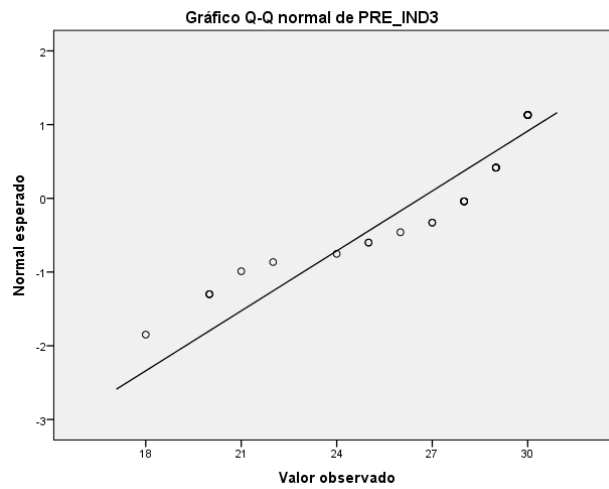


Figura 22. Grafico normal 1 Pre-test Indicador 3

En el grafico presente, se muestra la recta normal y los puntos asignados demuestran una distribución normal en el pre-test en el indicador de “Satisfacción del cliente”.

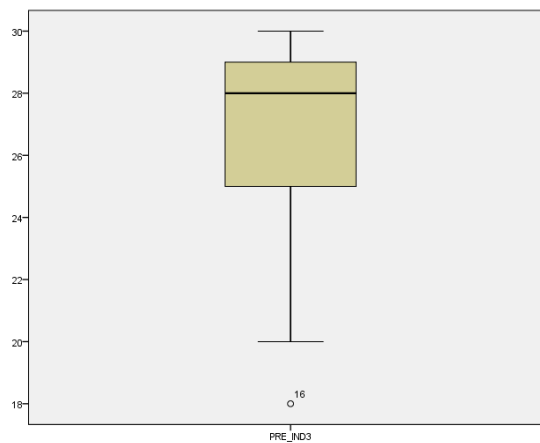


Figura 23. Grafico normal 2 Pre-test Indicador 3

En el grafico presente, se muestra la recta normal en el cuadro y la línea demuestran una distribución normal en el pre-test del indicador “Satisfacción del cliente”.

### 3.4.2.3 Post-test

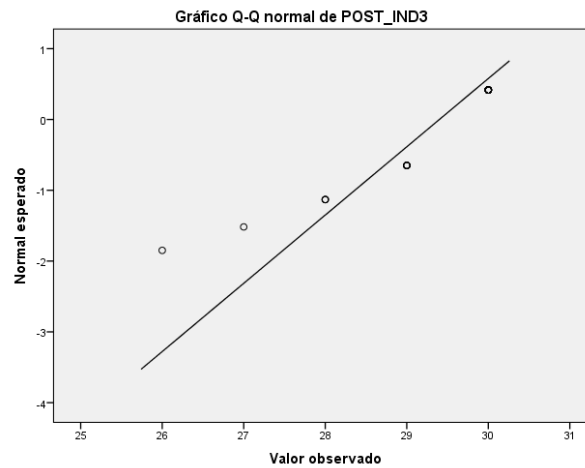


Figura 24. Grafico normal 2 Post-test Indicador 3

En el grafico presente, se muestra la recta normal y los puntos asignados demuestran una distribución no normal en el post-test, pero no significa que haya anomalías, sino que son los resultados que los clientes tuvieron respecto a su satisfacción en el post-test con un incremento de sus valores del indicador “Satisfacción del cliente”.

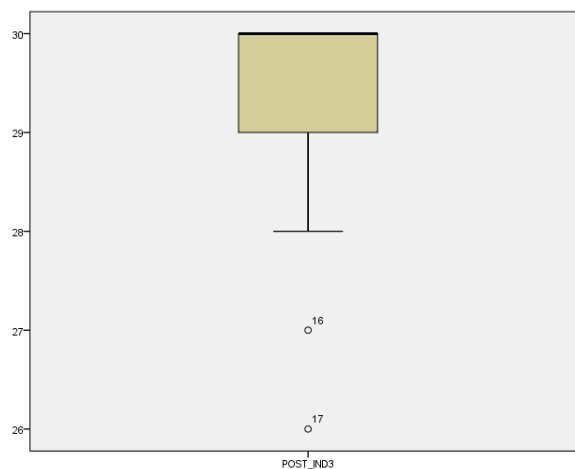


Figura 25. Grafico normal 2 Post-test Indicador 3

En el grafico presente, se muestra la recta normal en el cuadro y la línea demuestran una distribución no normal en el post-test, pero no significa que haya anomalías, sino que son los resultados que los clientes tuvieron respecto a su satisfacción en el post-test con un incremento de sus valores del indicador “Satisfacción del cliente”.

### 3.4.3.1 Estadísticos Descriptivos

			Descriptivos	
			Estadístico	Error estándar
PRE_IND3	Media		26,63	,674
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	25,26	
		Límite superior	28,01	
	Media recortada al 5%		26,89	
	Mediana		28,00	
	Varianza		13,620	
	Desviación estándar		3,690	
	Mínimo		18	
	Máximo		30	
	Rango		12	
	Rango intercuartil		5	
	Asimetría		-1,077	,427
	Curtosis		-,136	,833
	POST_IND3	Media		29,40
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	29,01	
		Límite superior	29,79	
Media recortada al 5%			29,54	
Mediana			30,00	
Varianza			1,076	
Desviación estándar			1,037	
Mínimo			26	
Máximo			30	
Rango			4	
Rango intercuartil			1	
Asimetría			-1,899	,427
Curtosis			3,298	,833

Tabla 11. Estadísticos descriptivos del indicador (Satisfacción del cliente)

### 3.4.4.1 Estadística Inferencial

#### Prueba de Wilcoxon

#### Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POST_IND3 - PRE_IND3	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	23 <sup>b</sup>	12,00	276,00
	Empates	7 <sup>c</sup>		
	Total	30		

a. POST\_IND3 < PRE\_IND3

b. POST\_IND3 > PRE\_IND3

c. POST\_IND3 = PRE\_IND3

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	POST_IND3 - PRE_IND3
Z	-4,217 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Tabla 12. Prueba de wilcoxon del indicador (Satisfacción del cliente)

### 3.4.5.3 Prueba de hipótesis

A continuación, se mencionarán tanto la hipótesis nula como la hipótesis alterna por el indicador de pedidos abastecidos correctamente.

- Hipótesis Nula: Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad no tiene un impacto de mejora en la satisfacción del cliente en la trazabilidad hacia delante de productos de ferretería en Lima-SJL.
- Hipótesis Alterna: Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora en la satisfacción del cliente en la trazabilidad hacia delante de productos de ferretería en Lima-SJL.

El siguiente resumen de contrastes de hipótesis, demuestra que después de un análisis estadístico, se llegó a la conclusión que el nivel de significancia es de .05 haciendo alusión a un 95% de confianza, rechazando así la hipótesis nula, por ende, aceptando la hipótesis alterna, demostrando así que la hipótesis planteada sobre el incremento del indicador de “satisfacción del cliente” en la presente investigación es acertada.

**Resumen de contrastes de hipótesis**

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre PRE_IND3 y POST_IND3 es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Tabla 13. Resumen de contrastes de hipótesis del indicador (Ventas)

### 3.5 Histogramas de resultados por indicador

#### 3.5.1 Histogramas Pre-test y Post-test del Indicador Pedidos abastecidos Correctamente

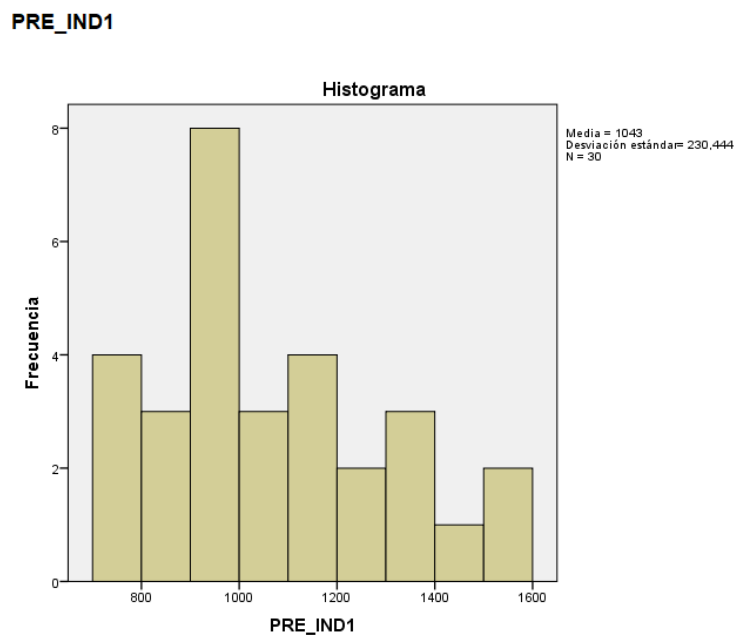


Figura 26. Histograma Pre-test indicador (pedidos abastecidos correctamente)

El presente histograma representa la distribución de la data obtenida en la ficha de observación respecto al indicador “pedidos abastecidos correctamente” en el Pre-test haciendo alusión en la barra más elevada a la moda más alta y que existe un promedio de 900 a 1000 pedidos abastecidos correctamente en aproximadamente 7 a 8 tiendas, el resto comprende a las tiendas que tienen un promedio de 700 a 800 pedidos abastecidos correctamente y 9 tiendas que tienen un promedio de 1200 a 1400 de pedidos abastecidos correctamente en el pre-test.

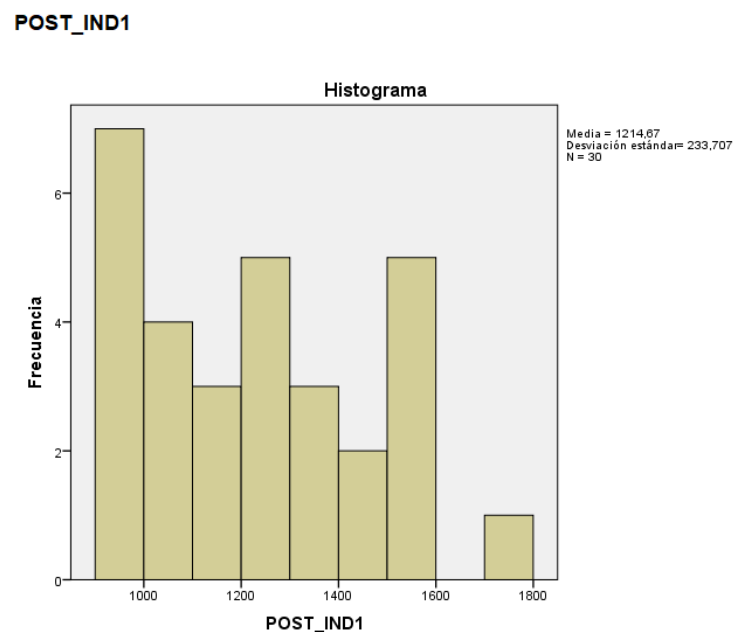


Figura 27. Histograma Post-test indicador (pedidos abastecidos correctamente)

El presente histograma presenta la distribución de la data obtenida en la ficha de observación respecto al indicador “pedidos abastecidos correctamente” en el Post-test observando un incremento de tiendas en sus pedidos abastecidos, puesto que se observa en el gráfico que ya no hay un promedio de tiendas que reciba menos de 900 pedidos abastecidos correctamente, sino que, el promedio empieza a partir de los 900 a 1000 en 7 tiendas el resto de tiendas obtiene un promedio de entre los 1100 a 1600 de pedidos abastecidos correctamente y un mínimo de tiendas que alcanzó los 1800 de pedidos abastecidos correctamente. Demostrando el “Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en lima -SJL”, incrementó el promedio de “pedidos abastecidos

correctamente” en un 16% respecto a la diferencia de la media del pre-test y post-test luego de su implementación a corto plazo, lo que significa que el sistema puede aumentar este porcentaje a medida que más clientes utilicen el sistema.

### 3.5.2 Histogramas Pre-test y Post-test del Indicador Ventas

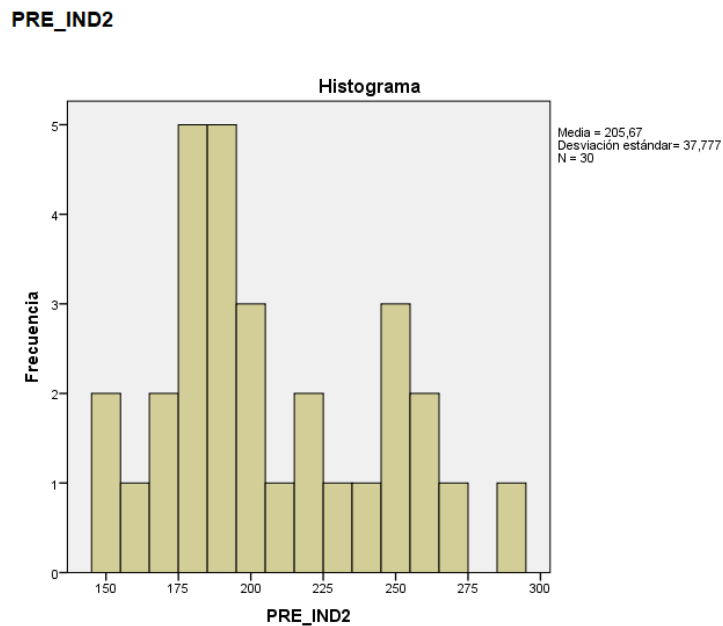


Figura 28. Histograma Pre-test indicador (Ventas)

El presente histograma representa la distribución de la data obtenida en la ficha de observación respecto al indicador “Ventas” en el Pre-test haciendo alusión en la barra más elevada a la moda más alta y que existe un promedio de 175 a 200 ventas correctamente en aproximadamente 10 tiendas, el resto comprende a las 5 tiendas que tienen un promedio de ventas 150 a 170 y el resto de tiendas tienen un promedio de ventas de 200 ventas hasta las 280 ventas aproximada mente en las “ventas” en el pre-test.



POST\_IND2

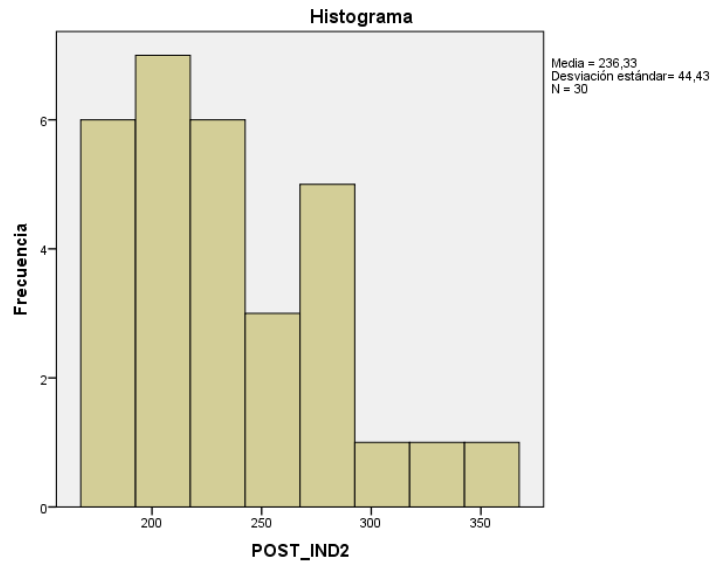


Figura 29. Histograma Post-test indicador (Ventas)

El presente histograma presenta la distribución de la data obtenida en la ficha de observación respecto al indicador “Ventas” en el Post-test observando un incremento de tiendas en sus ventas, puesto que se observa en el grafico que ya no hay un promedio de tiendas que tenga menos de 190 ventas, sino que, el promedio empieza a partir de los 190 a 230 ventas en 13 tiendas, el resto de tiendas obtiene un promedio de entre los 250 a 350 de ventas. Demostrando que el “Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en lima -S JL”, incrementó el promedio de “ventas” en un 15% respecto a la diferencia de la media del pre-test y post-test luego de su implementación a corto plazo, lo que significa que el sistema puede aumentar este porcentaje a medida que más clientes utilicen el sistema.

### 3.5.3 Histogramas Pre-test y Post-test del Indicador Satisfacción del cliente

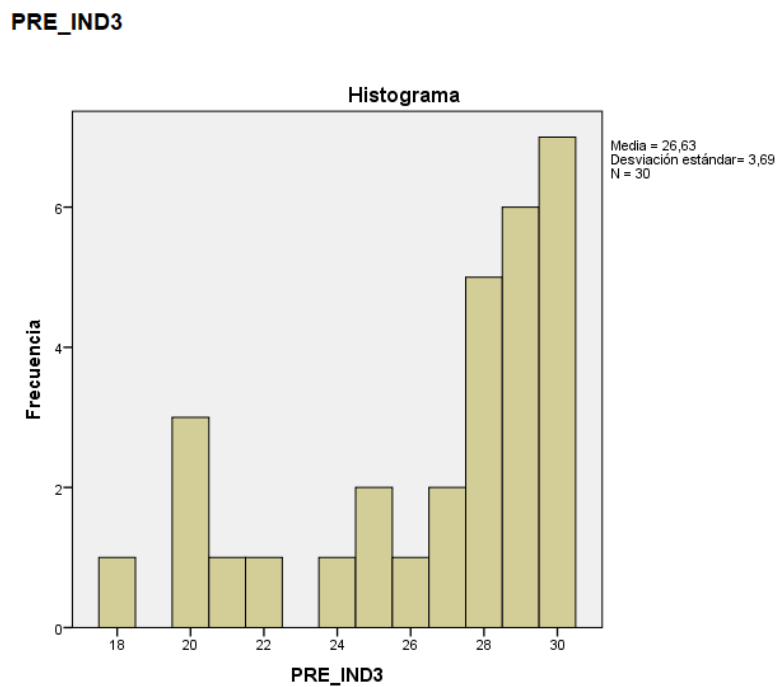


Figura 30. Histograma Pre-test indicador (Satisfacción del cliente)

El presente histograma representa la distribución de la data obtenida en la ficha de observación respecto al indicador “Satisfacción del cliente” en el Pre-test haciendo alusión en la barra más elevada a la moda más alta y que existe un promedio de 7 tiendas que obtuvieron un resultado esperado de satisfacción del cliente de 30 puntos de 11 tiendas que alcanzaron un puntaje de 28 de satisfacción del cliente el resto de tiendas obtuvo un puntaje de promedio entre los 18 puntos y 26 puntos de satisfacción del cliente en el pre-test.

POST\_IND3

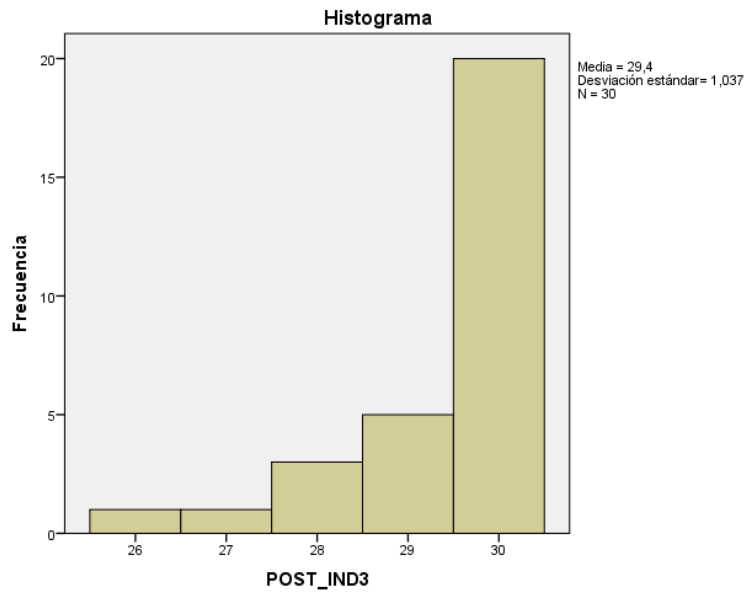


Figura 31. Histograma Post-test indicador (Satisfacción del cliente)

El presente histograma presenta la distribución de la data obtenida en la ficha de observación respecto al indicador “Satisfacción del cliente” en el Post-test observando un incremento de tiendas con un puntaje máximo de 30 puntos en la satisfacción del cliente, puesto que se observa en el grafico que hay un promedio de 20 tiendas que obtuvieron el puntaje maximo de 30 puntos de satisfacción del cliente, y 5 con un promedio de 29 puntos, 3 con un promedio de 28 puntos, una tienda con un promedio de 27 puntos y una tienda con un promedio de 26 puntos. Demostrando que el “Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en lima -SJL”, incrementó el promedio de “Satisfacción del cliente” en el post-test luego de su implementación a corto plazo, lo que significa que el sistema puede aumentar el promedio a medida que más clientes utilicen el sistema.

## **IV. DISCUSIÓN**

A continuación, se explican los resultados obtenidos de la presente tesis, además de comparar y analizar los resultados de nuestros indicadores como los pedidos abastecidos correctamente, ventas y satisfacción del cliente.

De manera cuantitativa se explica que el resultado obtenido en el proyecto con respecto a la hipótesis específica 1 relacionada al indicador pedidos abastecidos correctamente de la dimensión trazabilidad hacia atrás (Proveedor) para una muestra de 30 tiendas se obtuvo un promedio de 1043,00 en el pre-test y luego de la implementación del sistema el promedio aumentó a 1214,67 del promedio en el post-test. Con estos resultados podemos afirmar que existe un incremento en el promedio de pedidos abastecidos correctamente, Después de una prueba de hipótesis se rechazó la hipótesis nula, afirmando así la hipótesis alterna. Es por este motivo que “Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora en los pedidos abastecidos correctamente en la trazabilidad hacia atrás de productos de ferretería en Lima-SJL”. En contraste con la tesis de Gonzales, Rudy su tesis se concluye también que la implementación de un sistema web para la gestión de almacén de la empresa Representaciones Catherine E.I.R.L. aumento un “32.92%” el nivel de cumplimiento de pedidos abastecidos debido a que la medición inicial (Pre Test) sin el sistema obtuvo el “53.83%” y en la medición final (Pos Test) con el sistema web se obtuvo “86.75%” afirmando su hipótesis. De la igual manera se explica que el resultado obtenido en el proyecto con respecto a la hipótesis específica 2 relacionada al indicador ventas de la dimensión trazabilidad interna (Vendedor) para una muestra de 30 tiendas se obtuvo un promedio de 205,67 del promedio en el pre-test y luego de la implementación del sistema el promedio aumentó a 236,33 del promedio en el post-test demostrando un incremento en el índice de ventas. Con estos resultados podemos afirmar que existe un incremento en el promedio de ventas. Después de una prueba de hipótesis se rechazó la hipótesis nula, afirmando así la hipótesis alterna. Es por este motivo que “Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora de las ventas en la trazabilidad interna de productos de ferretería en Lima-SJL”. En contraste con la tesis de López, Alba en su tesis se concluye también que la implementación de un nuevo modelo de negocio para el volumen de ventas en las empresas de comercialización de insumos agropecuarios, aumentó un 8% el nivel de volumen de ventas, debido a que la medición del pre-test sin el nuevo modelo de negocio era de \$295,868.64 y la medición del post-test con el nuevo modelo de negocio es de \$319,538.13, existiendo un incremento en el volumen de ventas de alrededor

de \$23,669.49. Así mismo se explica que el resultado obtenido en el proyecto con respecto a la hipótesis específica 3 relacionada al indicador satisfacción del cliente de la dimensión trazabilidad hacia adelante (Cliente) para una muestra de 30 clientes se obtuvo un promedio de 26,63 del promedio en el pre-test y luego de la implementación del sistema el promedio aumento a 29,40 del promedio en el post-test, con estos resultados podemos afirmar que existe un incremento en el promedio de satisfacción del cliente. Después de una prueba de hipótesis se rechazó la hipótesis nula, afirmando así la hipótesis alterna. Es por motivo que “Un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora en la satisfacción del cliente en la trazabilidad hacia adelante de productos de ferretería en Lima-SJL.”. Se contrasta con la tesis de Albán Salazar y Evelyn Dahaira en su tesis aplicación web móvil, para gestionar la trazabilidad de las órdenes de trabajo en una entidad de construcciones metal – mecánica, el grado de satisfacción de los clientes, siendo los resultados 8% indiferente, 48% de acuerdo 0% muy de acuerdo en el pre-test y en el post-test se muestra el grado de satisfacción de los clientes, siendo los resultados 47% muy de acuerdo y 49% de acuerdo dando como conclusión que la implementación de la aplicación web móvil.

## **V. CONCLUSIONES**

**PRIMERA:** Se determinó que un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora en los pedidos abastecidos correctamente en la trazabilidad hacia atrás de productos de ferretería en la empresa Inversiones y Distribuidora Hermanos J&M SAC, habiendo pasado de tener un promedio de 1043,00 de pedidos abastecidos correctamente a un promedio de 1214,67 de pedidos abastecidos correctamente después de la implementación del sistema. Con estos resultados se ha demostrado que con un nivel de confianza del 95% existe una mejora en el índice de pedidos abastecidos correctamente después de la implementación del sistema, rechazando así la hipótesis nula y afirmando que el estudio realizado fue exitoso, demostrando y confirmando la hipótesis planteada.

**SEGUNDA:** Se determinó que un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora de las ventas en la trazabilidad interna de productos de ferretería en la empresa Inversiones y Distribuidora Hermanos J&M SAC, habiendo pasado de tener un promedio de 205,67 de ventas a un promedio de 236,33 de ventas después de la implementación del sistema. Con estos resultados se ha demostrado que con un nivel de confianza del 95% existe una mejora en el índice de ventas después de la implementación del sistema, rechazando así la hipótesis nula y afirmando que el estudio realizado fue exitoso, demostrando y confirmando la hipótesis planteada.

**TERCERA:** Se determinó que un sistema de información web para el proceso de trazabilidad si tiene un impacto de mejora en la satisfacción del cliente en la trazabilidad hacia delante de productos de ferretería en la empresa Inversiones y Distribuidora Hermanos J&M SAC, habiendo pasado de tener un promedio de 26,63 de satisfacción del cliente a un promedio de 29,40 de satisfacción del cliente después de la implementación del sistema. Con estos resultados se ha demostrado que con un nivel de confianza del 95% existe una mejora en el índice de satisfacción del cliente después de la



implementación del sistema, rechazando así la hipótesis nula y afirmando que el estudio realizado fue exitoso, demostrando y confirmando la hipótesis planteada.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda el uso de este sistema a las empresas pequeñas que no tienen presupuesto para realizar campañas de marketing, puesto que el sistema te permite crear un perfil donde se puede subir productos y tenerlos a la vista de cualquier comprador interesado en lo que la tienda vende.
- Se recomienda que para próximas actualizaciones del sistema es necesario usar la versión de php 5, puesto que la versión actual del sistema está en esta versión y puede tener conflictos al momento de pasar el sistema a producción por temas de incompatibilidad de versiones de php.
- Se recomienda actualizar constantemente los plugins utilizados en el sistema, puesto que en cada versión corrigen errores y puede causar conflictos en la funcionalidad del sistema al mantener versiones antiguas de estos plugins.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Abarca, B. (2015). *Propuesta de un sistema de información gerencial para la trazabilidad de repuestos a nivel nacional del GRUPO PURDY MOTOR*. (Tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica)
- Alayo, R. (2016). *Aplicación del sistema de trazabilidad beetrack en las entregas de enseres domésticos a domicilio para mejorar la satisfacción de los clientes den Ripley Lima 2016*. (Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo).
- Aleman, F. (2016). *Desarrollo de una Sistema web para la Gestión de incidencias informáticas en el área de Infraestructura y Soporte Técnico de la empresa EDPYME RAÍZ S.A. – 2015*. (Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo).
- Barrientos, O. (2014). *Sistema Web de inventario y cotizaciones Caso: Técnicas CB*. (Tesis de Licenciatura). Recuperada de <http://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/7876/T.2789.pdf?sequence=1>
- Baquero, M. & Serrano, D. (2014). *CONTROL DE PROCESOS Y SEGURIDAD E HIGIENE*. México: IC Editorial.
- Bertoldi, L. (2015). *La importancia de trazabilidad en pera y manzana para la exportación a Brasil*. (Tesis de Bachiller). Recuperada de <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/importancia-trazabilidad-pera-manzana.pdf>
- Belluzo, M., Bravi, C., y Chiarpenello, A. (2017). *Diseño e implementación de un Sistema de Trazabilidad en un emprendimiento de viandas cocidas y congeladas de Córdoba* (Tesis de Maestría). Recuperada de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/5563/TIL%20Beluzzo.pdf?sequence=1>
- Borja, J. (2016). *Sistema Web para el proceso de almacén en el área de logística de las Empresa Laser Perú S.AC*. (Tesis de licenciatura). Recuperada de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/2894/Borja\\_CJM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/2894/Borja_CJM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Carro, R., & González Gómez, D. A. (2012). *PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD*.
- Carrasco, R. (2018). *Sistema web de matrícula para Business Process Management de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Privada Juan Pablo II*. Tesis de licenciatura. Universidad César Vallejo).
- Castillo, P. (2018). *Sistema Web para el proceso de control de inventario en la empresa RX TECOMPANY*. (Tesis de licenciatura. Universidad César Vallejo).

- Cobarsí, J. (2013). *SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA*. Barcelona: Editorial UOC.
- Chipana, M. (2017). *Sistema Web para el proceso de control de inventario de la empresa LEUKA del Cercado de Lima*. (Tesis de Licenciatura). Recuperad de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1468/Chipana\\_BMA.pdf?sequence=1](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1468/Chipana_BMA.pdf?sequence=1)
- Chipana, J. (2016). *Sistema Web para el proceso logístico en la empresa MICONG S.R.L.* (Tesis de licenciatura. Universidad César Vallejo).
- Diego, A. (2015). *DISEÑO Y ORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN*. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2012). *UNA INTRODUCCIÓN BÁSICA A LA TEORÍA Y PRÁCTICA DE SCRUM*.
- Dionicio, C. (2017). *Propuesta de un sistema de trazabilidad para la cadena de suministro agrícola en un contexto de colaboración*. (Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de Valencia).
- Escobar, M. (2013). *Diseño de una Guía para el desarrollo de un sistema de trazabilidad en la línea de producción de pasteles de una panadería semi industrial en Guatemala*. (Tesis de Maestría). Recuperada de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_3471.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3471.pdf)
- Franco, D. (2012). *Implementación de un proceso de trazabilidad para la determinación de Drawback a través del modelo mejora continua en una empresa Manufacturera* (Tesis Bachiller). Recuperada de [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/3457/1/franco\\_cd.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/3457/1/franco_cd.pdf)
- Fajardo, J., Lorenzo,A. (2017). *Implementación de un Sistema Web para el control de inventario en la ferretería Christopher*. (Tesis de Licenciatura, Universidad de Ciencias y Humanidades).
- García, J. (2018). *Sistema Web para el proceso de monitorio y control de proyectos en la empresa AGM SOLUTIONS S.R.L.* (Tesis de licenciatura. Universidad César Vallejo).
- Gutiérrez, C., Gómez, M. (2017). *Reestructuración del sistema de trazabilidad de información en la empresa Aisa para mejorar niveles de servicio y fidelización de cliente*. (Tesis de Bachiller, Universidad Esumer de Colombia).

- Gonzales, R. (2017). Sistema Web para la Gestión de almacén de la Empresa Representaciones Catherine E.I.R.L. (Tesis de Licenciatura). Recuperada de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1487/Gonzales\\_QRR.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1487/Gonzales_QRR.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernández, C. (2015, 03 de octubre). TIPOS DE JUSTIFICACIÓN. Semana, (12). Recuperado de <https://es.slideshare.net/cesarganem/tipos-de-justificacin>.
- Hernández, R., Fernández, C. Baptista, P. (2014). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. (4.a ed.). México: Interamericana editores, S.A.
- Hernández, R. (2010). METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN. Mexico: McGRAW-HILL.
- Herrera N. (2012). INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD CCI.
- Herrera, A., Mejía, S. y Patricio, J. (2015). *Propuesta de un sistema de trazabilidad con la implementación de un Centro de Perecederos para el mejoramiento de la cadena logística en la exportación de flores a través del aeropuerto internacional Mariscal Sucre*. (Tesis de Bachiller, Universidad de las Fuerzas Armadas de Quito).
- Llano, N. (2010). Construcción del Plan de Trazabilidad en las diferentes líneas (Recepción) manejadas por AVINCO S.A. (Tesis de Bachiller). Recuperada de [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/672/1/informe\\_grado\\_natalia\\_llano.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/672/1/informe_grado_natalia_llano.pdf)
- López, M. (2014). Elaboración del sistema de trazabilidad en la planta de producción de la empresa El Horno de Mikaela. (Tesis de Bachiller). Recuperada de [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1142/1/Elaboracion\\_sistema\\_trazabilidad\\_planta\\_produccion\\_El\\_Horno\\_de\\_Mikaela.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1142/1/Elaboracion_sistema_trazabilidad_planta_produccion_El_Horno_de_Mikaela.pdf)
- López, A. (2012). Proceso de Optimización de Indicadores de ventas utilizando una estrategia CRM en puntos de ventas de empresas de comercialización de insumos agropecuarios. (Tesis de Bachiller). Recuperada de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3110/1/T1146-MBA-Lopez-Proceso.pdf>
- Loyola, A. (2012). Diseño de un prototipo de un sistema de trazabilidad de ganado usando RFID. (Tesis para licenciamiento, Universidad Pontificia la católica.).
- Mariñas, G. (2016). *Sistema Web para el proceso de abastecimiento en la empresa Servicios Generales y Comercializadores D & H S.A.C.* (Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo).

- Mamani, M., Villalobos, M., & Herrera, R. (2017). Sistema web de bajo costo para monitorear y controlar un invernadero agrícola. *INGENIARE - Revista Chilena De Ingeniería*, 25(4), 599-618.
- Menzinsky, A., López, G., Palacio, J. (2016). SCRUM MANAGER. Lubaris info 4 Media SL.
- Montes, O. (2016). *Implementación de un Sistema Web para la Gestión de incidencias en el área de OTI en la UCV-LIMA ESTE-2016*. (Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo).
- Monzon, J. (2016). *Sistema web para mejorar la gestión en el proceso administrativo de la empresa Los Profesionales, Los Olivos, 2015*. (Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo).
- Moreno, A. (2015). ACTIVIDADES DE RIEGO, ABONADO Y TRATAMIENTO EN CULTIVOS. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Negrete, E., Hernández, L. (2015) *Diseñar e implementar un sistema de identificación y trazabilidad de ganado Bovino para la administración de la finca Notecebes del departamento de Córdoba*. (Tesis de Bachiller, Universidad de Córdoba).
- Paredes, K. (2017). *Sistema web Académico para mejorar la Gestión Educativa del Colegio Túpac Amaru II en el distrito de Florencia de Mora*. (Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo).
- Pérez, I., Ordoñez, A. (2014). *Sistema Web para el proceso de supervisión de Prácticas Pre- Profesionales de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Norte, 2013*. (Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo).
- Pineda, B; De Alvarado, Eva; De Canales, Francia. (1994). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, MANUAL PARA EL DESARROLLO DE PERSONAL DE SALUD, SEGUNDA EDICIÓN. Organización Panamericana de la Salud. Washington.
- Ramos, A. & Ramos, M. (2014). APLICACIONES WEB. Madrid: Ediciones Parninfo, S.A.
- Retamozo, N. (2017). *Sistema web para la mejora del proceso de geo codificación en el área de sistema de la empresa Verigeo S.A.C*. (Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo).



- Tigse, L. (2017). Diseño de un sistema de trazabilidad de productos para la cafetería “Sierra Bella Food and Cofee “Cantón Ambato. (Tesis de Bachiller). Recuperada de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7344/1/PIUAESC025-2017.pdf>
- Sánchez, B. (2017). CUADERNILLO JAVASCRIPT 2: DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE DE UNA CALCULADORA. Venezuela: Editorial LULU.
- Somalo I. (2017). EL COMERCIO ELECTRÓNICO: UNA GUIA COMPLETA PARA GESTIONAR LA VENTA ONLINE. Madrid: ESIC EDITORIAL.
- Sosa, C. (2017). Propuesta de un sistema de trazabilidad de productos para la cadena de suministro agroalimentaria. (Tesis de Maestría). Recuperada de [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/91067/TFM%20Cesar%20Sosa\\_15061120189977037895954151712872.pdf?sequence=2](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/91067/TFM%20Cesar%20Sosa_15061120189977037895954151712872.pdf?sequence=2)
- Yalle, C. (2017). Sistema web para el proceso de inventario en el área de almacén de la empresa ARTELISMA E.I.R.L. (Tesis de Bachiller). Recuperada de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1847/Yalle\\_CCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1847/Yalle_CCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Valencia, S. (2017). *Sistema Web para la trazabilidad del limón en el Estado de Colima.* (Tesis de Maestría, Universidad Nacional de México).
- Ramírez, J. (2017). *Implementación de un Sistema Web para mejorar el proceso de Gestión Académica en las Escuelas de la PNP.* (Tesis de Bachiller, Universidad Peruana de las Américas).
- Vásquez, G. (2008). LAS VENTAS EN EL CONTEXTO GERENCIAL LATINOAMERICANO. *Temas de Management*, 6, 16-23.
- Vallejos, M. (2017). Sistema Web para el proceso logístico en la Empresa Soluciones DINETECH S.A.C. (Tesis de licenciatura). Recuperada de <https://core.ac.uk/download/pdf/154574548.pdf>
- Vivela, P. (2013). *Sistema Web para la gestión y control del servicio de mensajería del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Perú.* (Tesis de Licenciatura). Recuperada de [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/749/vivela\\_pa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/749/vivela_pa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ruiz, J. (2010). *Análisis del valor de la trazabilidad de los productos Cárnicos Españoles.* (Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid).
- Zapata, J (2014) FUNDAMENTOS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS- Colombia: Esumer.

Zenaida, H. M. (2012). MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS: APUNTES. Universidad de la Rioja, España: Servicio de Publicaciones.

## **VIII. ANEXOS**

## **Anexos**

### Anexo 1. Matriz de consistencia

**Título: Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima-SJL**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
General	General	General			
¿Cuál es el impacto de un sistema de información web en el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima?	Determinar el impacto de mejora significativo de un sistema de información web en el proceso trazabilidad de productos de ferretería en Lima	Un sistema de información web tiene un impacto significativo en la trazabilidad de productos de ferretería en Lima-SJL.	<b>TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS (Moreno, 2015, p209)</b>		
General	General	General			
¿Cuál es el impacto de un sistema de información web en el proceso de trazabilidad hacia atrás de productos de ferretería en Lima?	Determinar el impacto de mejora significativo de un sistema de información web en el proceso de trazabilidad hacia atrás de productos de ferretería en Lima.	Un sistema de información web tiene un impacto significativo en la trazabilidad hacia atrás de productos de ferretería en Lima.		<b>Trazabilidad hacia atrás (Proveedor) (Moreno, 2015, p210)</b>	<b>Pedidos Abastecidos Correctamente (Zapata, 2014, p.58)</b> $Fórmula = \frac{Pedidos\ abastecidos\ correctamente}{Total\ de\ Pedidos\ Abastecidos} \times 100$
General	General	General			
¿Cuál es el impacto de un sistema de información web en el proceso de trazabilidad interna de productos de ferretería en Lima?	Determinar el impacto de mejora significativo de un sistema de información web en el proceso trazabilidad interna de productos de ferretería en Lima.	Un sistema de información web tiene un impacto significativo en la trazabilidad interna de productos de ferretería en Lima.		<b>Trazabilidad Interna (Vendedor) (Moreno, 2015, p210)</b>	<b>Ventas (Vásquez, 2013, p.4)</b> $Capacidad\ de\ realizar\ ventas = \frac{Ventas\ Reales}{Ventas\ Presupuestadas}$

<p>¿Cuál es el impacto de un sistema de información web en el proceso de trazabilidad hacia delante de productos de ferretería en Lima?</p>	<p>Determinar el impacto de mejora significativo de un sistema de información web en el proceso de trazabilidad hacia delante de productos de ferretería en Lima.</p>	<p>Un sistema de información web tiene un impacto significativo en la trazabilidad hacia delante de productos de ferretería en Lima.</p>		<p><b>Trazabilidad hacia delante (Cliente)(Moreno, 2015, p210)</b></p>	<p><b>Satisfacción del cliente Gosso(2011)</b></p> $\text{Indice de satisfacción del cliente} = \frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{clientes encuestados}}$
---	---	--	--	--	--

Tabla 14. Matriz de consistencia

Anexo 2. Ficha de observación Pre-Test

FICHA DE OBSERVACIÓN PRE-TEST			
	PRETEST		
	P A C X MES	VENTAS X MES	SATISFACCION DEL CLIENTE X MES
FERRETERIA1	1000	200	30
FERRETERIA2	900	180	27
FERRETERIA3	950	170	29
FERRETERIA4	710	150	21
FERRETERIA5	1500	290	30
FERRETERIA6	1250	250	28
FERRETERIA7	1100	220	28
FERRETERIA8	1150	230	28
FERRETERIA9	970	190	25
FERRETERIA10	800	185	20
FERRETERIA11	1380	260	29
FERRETERIA12	850	175	27
FERRETERIA13	1200	235	30
FERRETERIA14	1000	195	29
FERRETERIA15	920	185	28
FERRETERIA16	750	150	18
FERRETERIA17	950	190	20
FERRETERIA18	1300	260	24
FERRETERIA19	900	180	22
FERRETERIA20	780	160	20
FERRETERIA21	1400	270	29
FERRETERIA22	1320	250	29
FERRETERIA23	710	175	25
FERRETERIA24	800	170	26
FERRETERIA25	980	200	29
FERRETERIA26	1110	210	30
FERRETERIA27	1000	190	30
FERRETERIA28	930	180	28
FERRETERIA29	1180	220	30
FERRETERIA30	1500	250	30

Figura 32. Ficha de observación Pre-test

Anexo 3. Ficha de observación Post-Test

FICHA DE OBSERVACIÓN POST-TEST				
POSTEST				
	P A C X MES	VENTAS X MES		SATISFACCION DEL CLIENTE X MES
FERRETERIA1	1500	280		30
FERRETERIA2	1200	220		30
FERRETERIA3	1000	190		30
FERRETERIA4	950	180		29
FERRETERIA5	1750	350		30
FERRETERIA6	1500	290		29
FERRETERIA7	1350	260		30
FERRETERIA8	1410	270		30
FERRETERIA9	1200	230		29
FERRETERIA10	1120	230		28
FERRETERIA11	1550	320		30
FERRETERIA12	950	190		30
FERRETERIA13	1300	265		30
FERRETERIA14	1250	230		30
FERRETERIA15	1050	210		30
FERRETERIA16	900	185		27
FERRETERIA17	1020	215		26
FERRETERIA18	1350	270		28
FERRETERIA19	980	195		29
FERRETERIA20	950	180		28
FERRETERIA21	1500	300		30
FERRETERIA22	1400	280		30
FERRETERIA23	900	190		29
FERRETERIA24	960	195		30
FERRETERIA25	1080	215		30
FERRETERIA26	1200	225		30
FERRETERIA27	1150	210		30
FERRETERIA28	1120	215		30
FERRETERIA29	1260	235		30
FERRETERIA30	1590	265		30

Figura 33. Ficha de observación Post-test



Anexo 4. Ficha de observación Pre-Test (Por satisfaccion del cliente)

PRE-TEST SATISFACCION DEL CLIENTE					
	RESULTADO REAL		RESULTADO ESPERADO		
PERSONA 1	1		1	LEYENDA	
PERSONA 2	0		1	RESPUESTA POSITIVA	1
PERSONA 3	1		1	RESPUESTA NEGATIVA	0
PERSONA 4	0		1	RREAL	RESPUESTA REAL
PERSONA 5	1		1	RESPE	RESPUESTA OPTIMA
PERSONA 6	1		1		
PERSONA 7	1		1		
PERSONA 8	1		1		
PERSONA 9	1		1		
PERSONA 10	1		1		
PERSONA11	0		1		
PERSONA12	1		1		
PERSONA13	1		1		
PERSONA14	0		1		
PERSONA15	1		1		
PERSONA16	0		1		
PERSONA17	1		1		
PERSONA18	1		1		
PERSONA19	1		1		
PERSONA20	0		1		
PERSONA21	1		1		
PERSONA22	1		1		
PERSONA23	0		1		
PERSONA24	1		1		
PERSONA25	0		1		
PERSONA26	1		1		
PERSONA27	1		1		
PERSONA28	1		1		
PERSONA29	0		1		
PERSONA30	1		1		
	R REAL	21	ROPTIMA	30	

Figura 34. Ficha de observación Pre-test (Solo clientes)

Anexo 5. Ficha de observación Post-Test (Por satisfaccion del cliente)

POST-TEST SATISFACCION DEL CLIENTE					
	RESULTADO REAL		RESULTADO ESPERADO		
PERSONA 1	1	1	1	1	LEYENDA
PERSONA 2	1	1	1	1	RESPUESTA POSITIVA
PERSONA 3	1	1	1	1	RESPUESTA NEGATIVA
PERSONA 4	1	1	1	1	RREAL
PERSONA 5	1	1	1	1	RESPE
PERSONA 6	1	1	1	1	RESPUESTA REAL
PERSONA 7	1	1	1	1	RESPUESTA OPTIMA
PERSONA 8	1	1	1	1	
PERSONA 9	1	1	1	1	
PERSONA 10	1	1	1	1	
PERSONA11	0	1	1	1	
PERSONA12	1	1	1	1	
PERSONA13	1	1	1	1	
PERSONA14	1	1	1	1	
PERSONA15	1	1	1	1	
PERSONA16	1	1	1	1	
PERSONA17	1	1	1	1	
PERSONA18	1	1	1	1	
PERSONA19	1	1	1	1	
PERSONA20	1	1	1	1	
PERSONA21	1	1	1	1	
PERSONA22	1	1	1	1	
PERSONA23	1	1	1	1	
PERSONA24	1	1	1	1	
PERSONA25	1	1	1	1	
PERSONA26	1	1	1	1	
PERSONA27	1	1	1	1	
PERSONA28	1	1	1	1	
PERSONA29	1	1	1	1	
PERSONA30	1	1	1	1	
	RREAL	29	RESPE	30	

Figura 35. Ficha de observación Post-test (Solo clientes)

Anexo 6. Cronograma de actividades para el desarrollo del proyecto de investigación cuantitativa

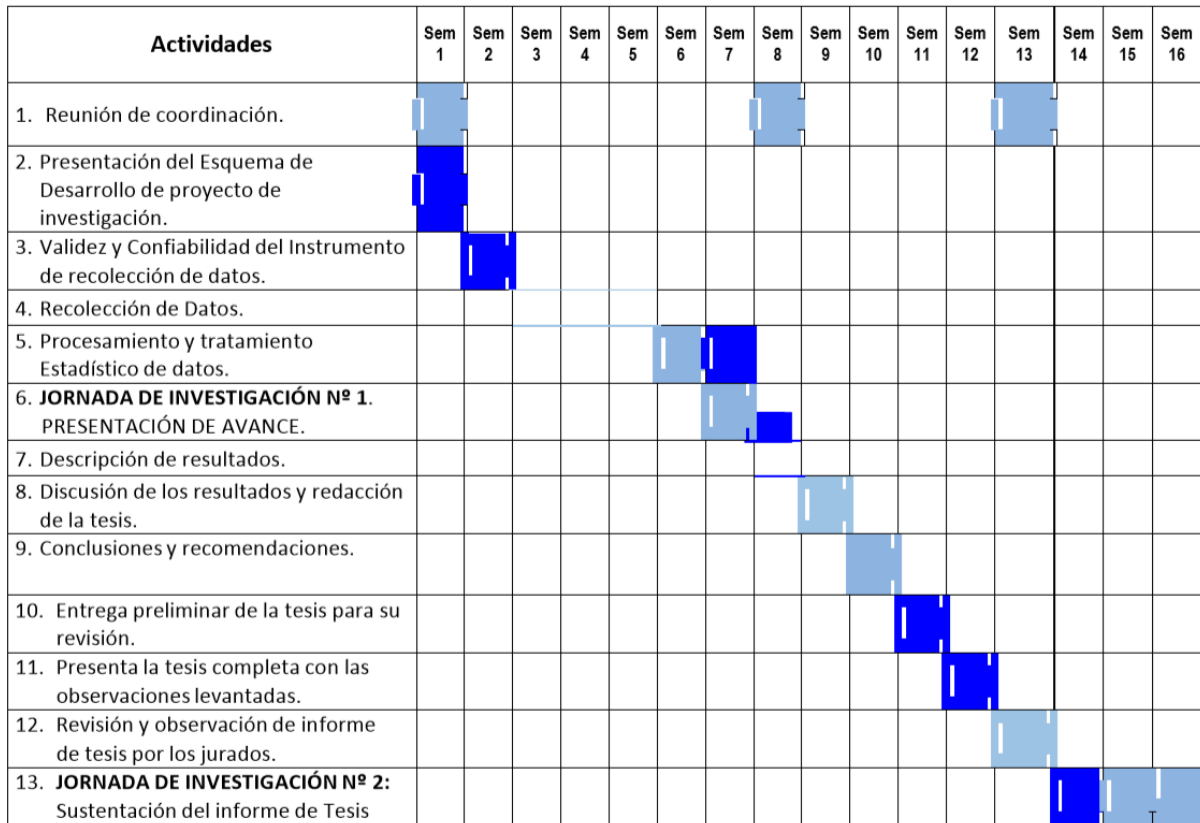


Figura 36. Cronograma de actividades del proyecto de investigación

## Anexo 7. Diagrama de caso de uso

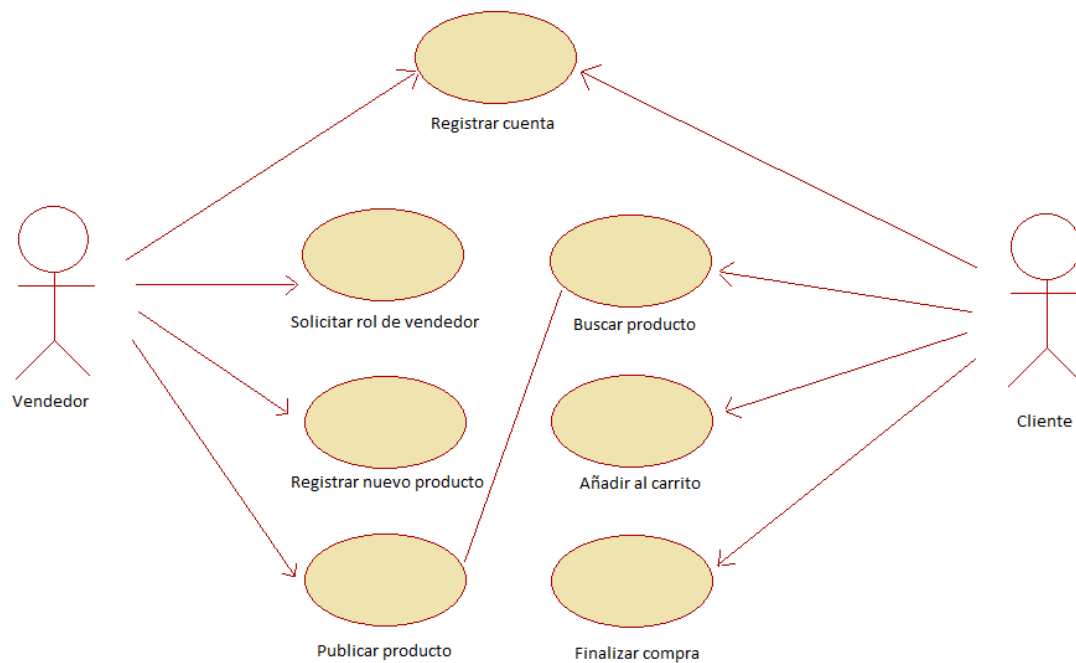


Figura 37. Diagrama de caso de uso

### ESPECIFICACIÓN CASO DE USO: Registrar Cuenta

**Nombre:** Registrar Cuenta.

**Descripción:** El sistema permite tanto al cliente como al vendedor registrar una cuenta, una vez registrados el sistema te permite acceder al sistema.

**Actores:** Cliente, Vendedor

**Precondiciones:** El cliente o vendedor quedaran registrados en la base de datos.

**Pos Condiciones:** El cliente o vendedor debe hacer click en el botón de registrar para registrar su cuenta.

**Flujo de Eventos:**

**Evento Disparador:** El caso de uso comienza cuando el cliente o vendedor ingresa al sistema.

**Flujo Básico:**

1. El sistema le pide colocar un username.
2. El cliente o vendedor deberán ingresar su correo y contraseña para el registro al sistema.
3. Una vez registrados estos datos se puede acceder al sistema.

### **ESPECIFICACIÓN CASO DE USO:** Solicitar rol de vendedor

**Nombre:** Solicitar rol de vendedor.

**Descripción:** El sistema permite al vendedor solicitar obtener el rol de vendedor, una vez registrados en el sistema.

**Actores:** Vendedor

**Precondiciones:** El vendedor obtendrá el rol de vendedor en el sistema.

**Pos Condiciones:** El vendedor debe hacer click en el botón solicitar rol de vendedor.

**Flujo de Eventos:**

**Evento Disparador:** El caso de uso comienza cuando el vendedor hace click en el botón solicitar rol de vendedor.

**Flujo Básico:**

1. El sistema muestra la opción de obtener el rol de tienda.
2. El vendedor deberá hacer click en el botón de solicitar rol de vendedor.
3. Una vez aceptada su solicitud el cliente puede registrar sus productos para venderlos.

### **ESPECIFICACIÓN CASO DE USO:** Registrar nuevo producto

**Nombre:** Registrar nuevo Producto.

**Descripción:** El sistema permite al vendedor registrar productos para ofrecerlo y venderlo.

**Actores:** Vendedor

**Precondiciones:** El vendedor podrá registrar y vender sus productos.

**Pos Condiciones:** El vendedor debe hacer click en el botón nuevo producto para registrar sus productos.

**Flujo de Eventos:**

**Evento Disparador:** El caso de uso comienza cuando el vendedor da click en el botón nuevo producto.

**Flujo Básico:**

1. El sistema le pide los datos básicos del producto para ser registrado.
2. Se sube los datos básicos y se publica el producto.

### **ESPECIFICACIÓN CASO DE USO:** Publicar producto

**Nombre:** Publicar producto.

**Descripción:** El sistema permite al vendedor publicar su producto, una vez registrado los datos básicos del producto en el sistema.

**Actores:** Vendedor

**Precondiciones:** El vendedor publicara un producto listo para venderse.

**Pos Condiciones:** El vendedor debe hacer click en el botón de publicar producto para registrar el antes mencionado.

**Flujo de Eventos:**

**Evento Disparador:** El caso de uso comienza cuando el vendedor publica su producto.

**Flujo Básico:**

1. El sistema publica el producto.
2. El cliente ya puede visualizar el producto y comprarlo.

**ESPECIFICACIÓN CASO DE USO:** Buscar producto

**Nombre:** Buscar producto.

**Descripción:** El sistema permite al cliente buscar el producto que desea una vez registrada su cuenta.

**Actores:** Cliente

**Precondiciones:** El cliente encontrara el producto que desea de la base de datos.

**Pos Condiciones:** El cliente debe buscar el producto que desea.

**Flujo de Eventos:**

**Evento Disparador:** El caso de uso comienza cuando el cliente busca el producto que desea en el sistema.

**Flujo Básico:**

1. El usuario debe buscar el producto que necesita.

**ESPECIFICACIÓN CASO DE USO:** Añadir al carrito

**Nombre:** Añadir al carrito.

**Descripción:** El sistema permite al cliente añadir al carrito el producto que desea, una buscado el producto en el listado de productos publicados por los vendedores.

**Actores:** Cliente

**Precondiciones:** El cliente mandara el producto que desea a su carrito de compras.

**Pos Condiciones:** El cliente debe hacer click en el botón añadir al carrito para añadir el producto y comprarlo.

**Flujo de Eventos:**

**Evento Disparador:** El caso de uso comienza cuando el cliente da click en el botón añadir al carrito.

**Flujo Básico:**

1. El sistema añade el producto deseado al carrito de compras.

**ESPECIFICACIÓN CASO DE USO:** Finalizar compra

**Nombre:** Finalizar compra.

**Descripción:** El sistema permite al cliente finalizar la compra de su producto, una vez añadido al carrito.

**Actores:** Cliente

**Precondiciones:** El cliente deberá finalizar la compra ingresando sus datos de facturación.

**Pos Condiciones:** El cliente debe hacer click en finalizar compra y llenar los datos de detalle de facturación para terminar el proceso.

**Flujo de Eventos:**

**Evento Disparador:** El caso de uso comienza cuando el cliente da click en el botón finalizar compra

**Flujo Básico:**

1. Registrar los datos de detalle de facturación.
2. Realizar la compra

Anexo 8. Diagrama de clases

Diagrama de actividades Generales

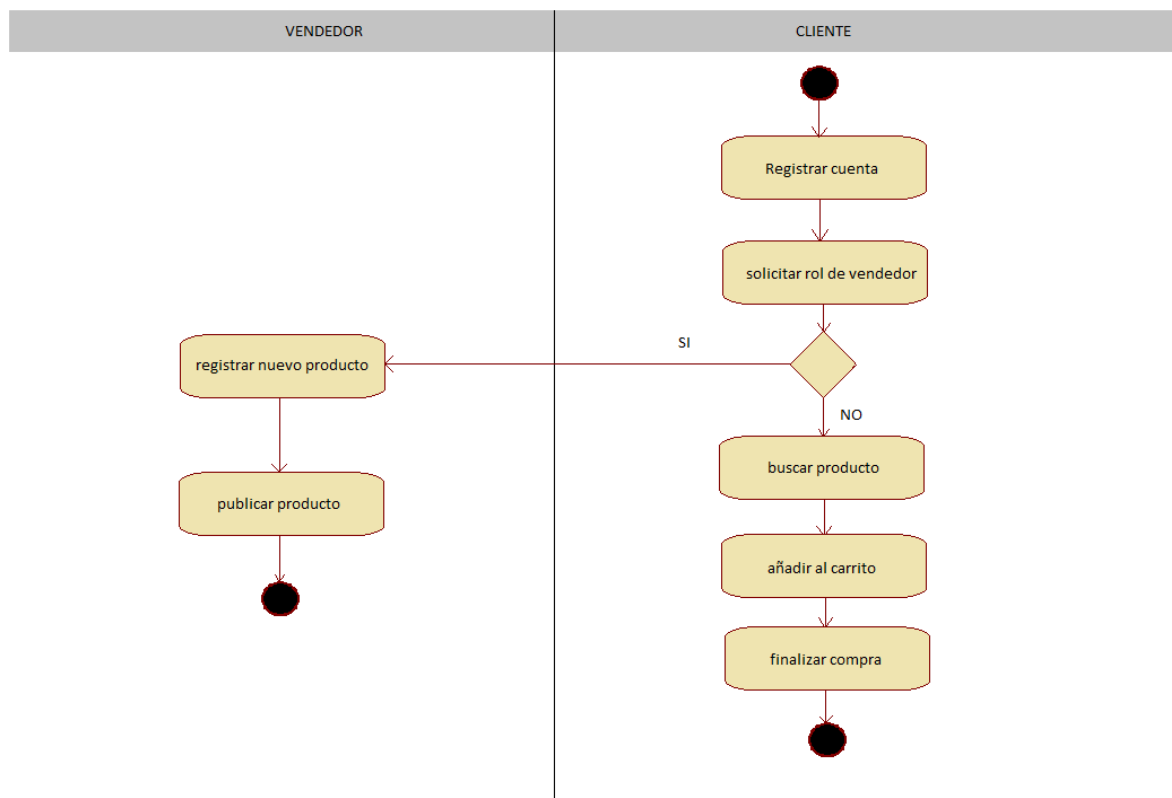


Figura 38. Diagrama de clases

Anexo 9. Lista de iteración de sprints

Tiempo de estimado : 1 mes , 2 semanas y 6 días .

<b>Id Sprint</b>	<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>
<b>SP-1</b>	2-semanas	Levantamiento de información
<b>SP-2</b>	5-dias	Análisis y diseño general del sistema
<b>SP-3</b>	1-día	Compra del template de wordpress
<b>SP-4</b>	1-día	Compra del dominio y hosting del sistema web
<b>SP-5</b>	2-dias	Diseño de la base de datos
<b>SP-6</b>	1-semana	Desarrollo del mockup , retoques básicos del template
<b>SP-7</b>	2-dias	Desarrollo del login y registro
<b>SP-8</b>	1-día	Desarrollo de solicitud de rol de vendedor
<b>SP-9</b>	2-dias	Desarrollo del registro del producto
<b>SP-10</b>	2-dias	Desarrollo de publicación del producto
<b>SP-11</b>	1-día	Botón de filtro y búsqueda
<b>SP-12</b>	3-dias	Desarrollo Añadir al carrito
<b>SP-13</b>	1-semana	Implementación de woocommerce para finalización de la compra

Tabla 15. Lista de iteración de sprints



## Anexo 10. Caso de negocio del proyecto

### **1. Fecha de elaboración del documento**

5 de noviembre del 2018

### **2. Título del proyecto:**

Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima – SJL

### **3. Nombre del sistema:**

BUILDERS

### **4. Iniciador o Patrocinador del proyecto**

Luis Enrique Guarda Fernandez

Jean Pierre David Colonia Lermo

### **5. Cliente del proyecto**

Clientes que necesitan productos de ferreteria

## Anexo 11. Épicas del proyecto

### 1. Fecha de elaboración del documento

9 de noviembre del 2018

### 2. Título del proyecto:

Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima – SJL

### 3. Nombre del sistema:

BUILDERS

### 4. Funcionalidades y criterios de aceptación

El sistema debe registrar tanto a clientes como a vendedores, dentro del sistema el cliente puede enviar una solicitud al administrador del sistema para obtener el rol de vendedor, el cliente debe buscar el producto que desea y comprarlo y el vendedor debe poder tener la opción de registrar el producto que desea vender y agregarle la descripción y atributos necesarios para poder mostrarlos al cliente por medio de la página web.

<b>N° épica</b>	<b>Descripción de la épica</b>
E1	Registro de usuario
E2	Rol de vendedor
E3	Ventas por internet

## Anexo 12. Definición de prototipos

### 1. Fecha de elaboración del documento

15 de noviembre del 2018

### 2. Título del proyecto:

Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima – SJL

### 3. Nombre del sistema:

BUILDERS

### 4. Prototipos del proyecto

Se define un caso general para dar solución con un prototipo:

“Juan es un apasionado de la construcción, pero el martillo que siempre usa para hacer sus creaciones tiene roto el mango, por lo que necesita comprar un nuevo martillo a un cómodo precio, el desea ir rápidamente a Pormark que es una tienda mayorista, el ve por una propaganda de televisión que el martillo esta en oferta a unos 20 soles, le parece un precio razonable, pero con la implementación del sistema web BUILDER, el revisa los martillos que ofrecen las ferreterías, y encuentra uno mucho más asequible así ahorra tiempo y dinero en investigar donde puede encontrar el producto más barato. ”

Página principal

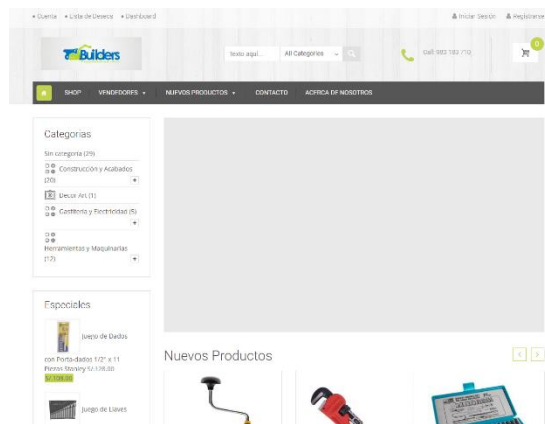


Figura 39. Prototipo 1

## Buscar producto

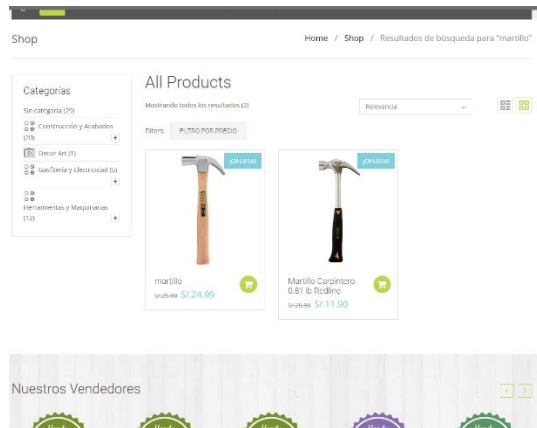


Figura 40. Prototipo 2

## Entrar a los detalles del producto

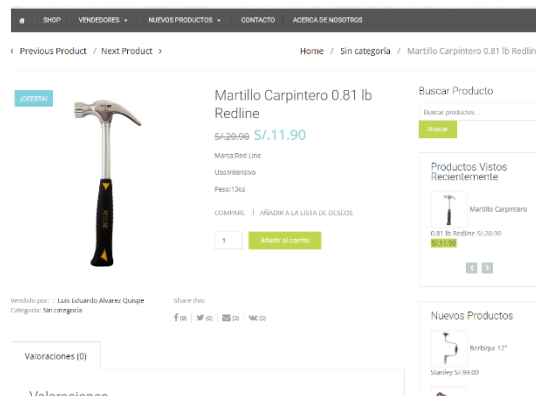


Figura 41. Prototipo 3

## Finalizar compra

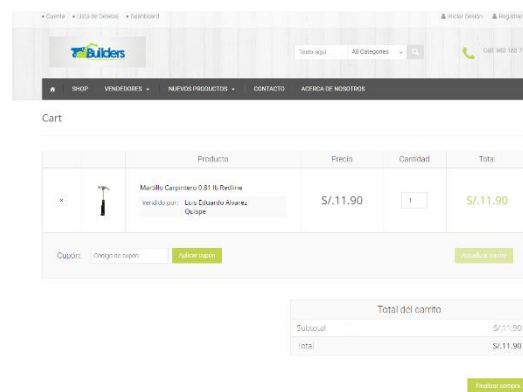
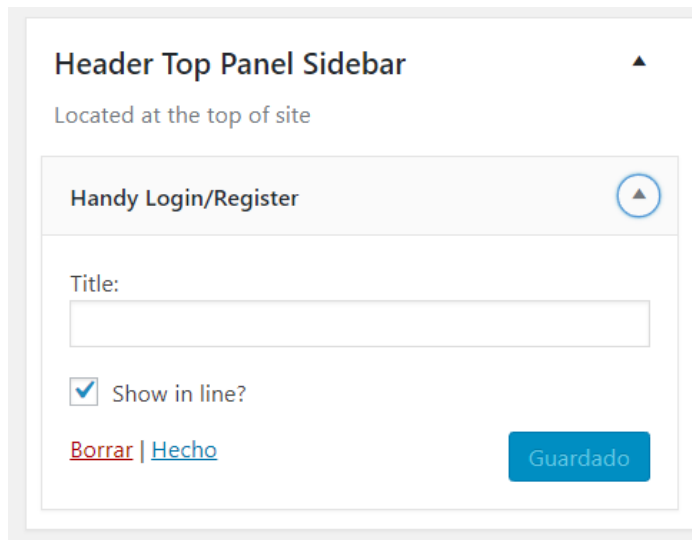


Figura 42. Prototipo 4

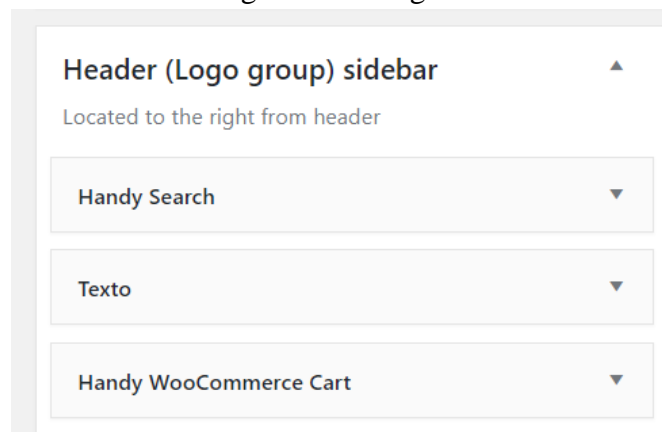
## Anexo13: Widgets

Este widget es el de categorías, su finalidad es enlazar todas las categorías que se hayan creado para los productos.



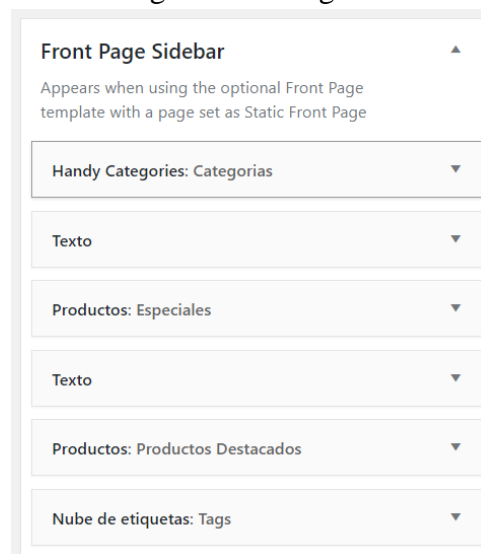
The screenshot shows the configuration for the 'Header Top Panel Sidebar' widget. At the top, the title 'Header Top Panel Sidebar' is displayed with an upward-pointing triangle icon. Below the title, it states 'Located at the top of site'. The main configuration area contains a section for 'Handy Login/Register' with a circular refresh icon. Below this, there is a 'Title:' label followed by an empty text input field. A checked checkbox is labeled 'Show in line?'. At the bottom left, there are links for 'Borrar' (Delete) and 'Hecho' (Done). At the bottom right, there is a blue button labeled 'Guardado' (Saved).

Figura 43: Widget 1



The screenshot shows the configuration for the 'Header (Logo group) sidebar' widget. The title is 'Header (Logo group) sidebar' with an upward-pointing triangle icon. Below the title, it states 'Located to the right from header'. The configuration area contains three dropdown menus: 'Handy Search', 'Texto', and 'Handy WooCommerce Cart', each with a downward-pointing triangle icon.

Figura 44: Widget 2



The screenshot shows the configuration for the 'Front Page Sidebar' widget. The title is 'Front Page Sidebar' with an upward-pointing triangle icon. Below the title, it states 'Appears when using the optional Front Page template with a page set as Static Front Page'. The configuration area contains six dropdown menus: 'Handy Categories: Categorías', 'Texto', 'Productos: Especiales', 'Texto', 'Productos: Productos Destacados', and 'Nube de etiquetas: Tags', each with a downward-pointing triangle icon.

Figura 45: Widget 3

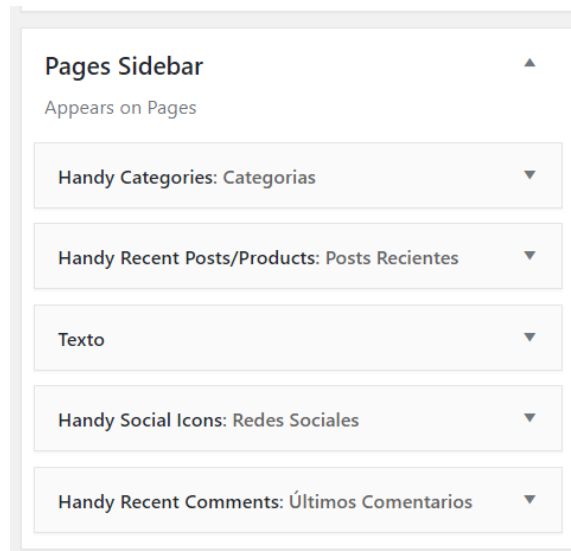


Figura 46: Widget 4

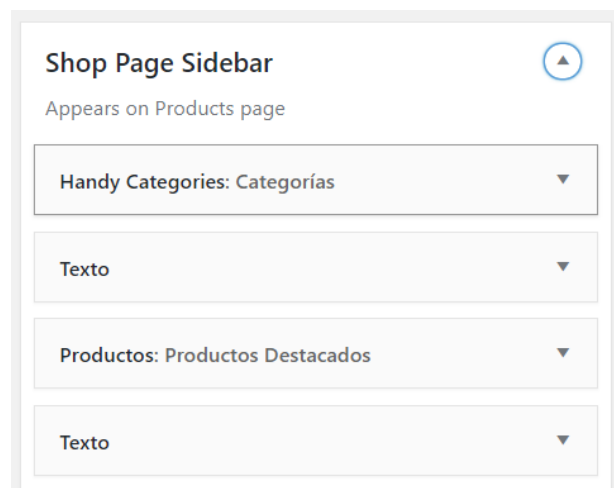


Figura 47: Widget 5

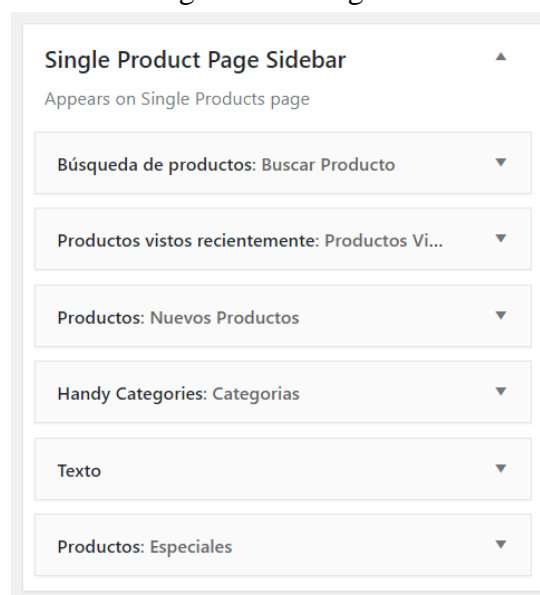


Figura 48: Widget 6

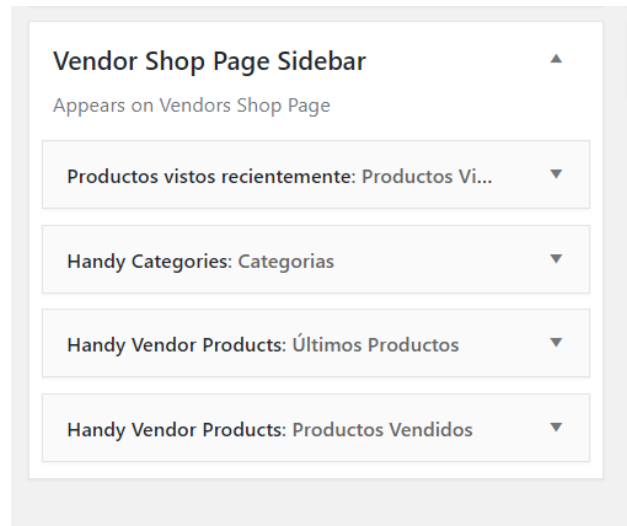


Figura 49: Widget 7

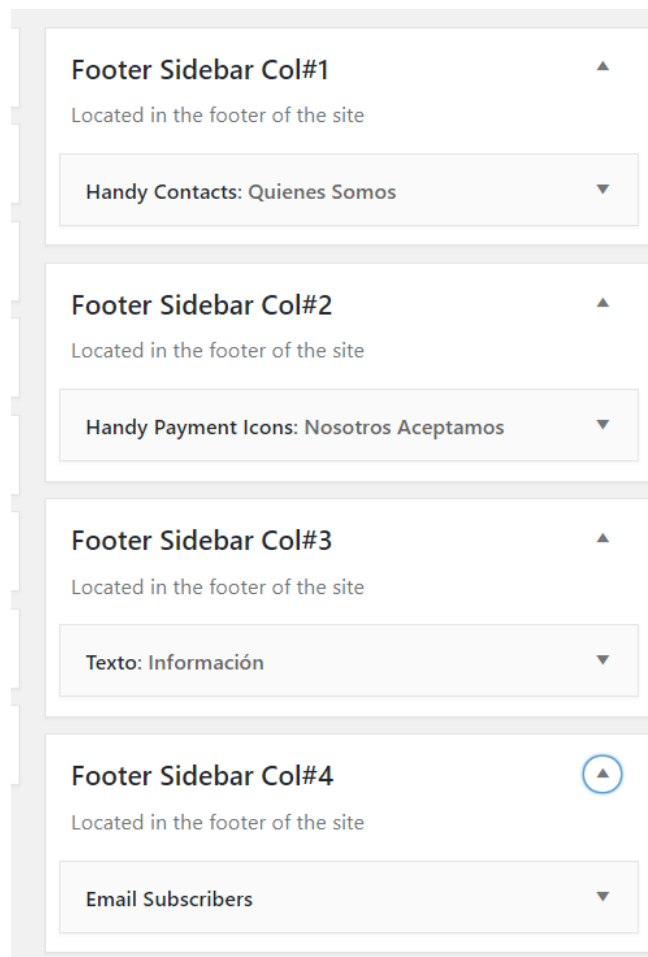


Figura 50: Widget 8

## Anexo14: Plugins

### WooCommerce

<input type="checkbox"/> <b>WooCommerce</b> <a href="#">Ajustes</a>   <a href="#">Desactivar</a>	Una herramienta de eCommerce que te ayuda a vender cualquier cosa. Con elegancia. Versión 3.5.2   Por <a href="#">Automattic</a>   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Documentación</a>   <a href="#">Documentación de la API</a>   <a href="#">Soporte de pago</a>
---	--

Figura 51: Plugin 1

### WPBakery Page Builder

<input type="checkbox"/> <b>WPBakery Page Builder</b> <a href="#">Ajustes</a>   <a href="#">Desactivar</a>	Drag and drop page builder for WordPress. Take full control over your V required. Versión 5.5.5   Por <a href="#">Michael M - WPBakery.com</a>   <a href="#">Ver detalles</a>
---	--

Figura 52: Plugin 2

### Contact Form 7

<input type="checkbox"/> <b>Contact Form 7</b> <a href="#">Ajustes</a>   <a href="#">Desactivar</a>	Simplemente otro plugin de formularios de contacto. Sencillo pero flexible. Versión 5.0.5   Por <a href="#">Takayuki Miyoshi</a>   <a href="#">Ver detalles</a>
--	--

Figura 53: Plugin 3

### Handy Feature Pack

<input type="checkbox"/> <b>Handy Feature Pack</b> <a href="#">Desactivar</a>	Special collection of widgets & shortcodes for Handy Theme. Versión 1.0.5   Por <a href="#">Themes Zone</a>   <a href="#">Visitar la web del plugin</a>
--	--

Figura 54: Plugin 4

### Menu

<input type="checkbox"/> <b>Max Mega Menu</b> <a href="#">Desactivar</a>	An easy to use mega menu plugin. Written the WordPress way. Versión 2.5.2   Por <a href="#">megamenu.com</a>   <a href="#">Ver detalles</a>
---	--

Figura 55: Plugin 5

### WC Vendors Marketplace

<input type="checkbox"/> <b>WC Vendors Marketplace</b> <a href="#">Ajustes</a>   <a href="#">Desactivar</a>	Create a marketplace with WooCommerce and allow vendors to sell their own products and receive a commis Versión 2.1.3   Por <a href="#">WC Vendors</a>   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Docs</a>   <a href="#">Free support</a>   <a href="#">Premium support</a>   <a href="#">Upgrade to Pro</a>
--	---

Figura 56: Plugin 6



```

54
55 // Nav menus.
56 register_nav_menus( array(
57     'header-top-nav' => __( 'Top Menu', 'handystore' ),
58     'primary-nav'    => __( 'Primary Menu (Under Logo)', 'handystore'
59     ),
60 );

```

Figura 57: código 1

Este código es para mostrar estos widgets que vienen a ser nuestro menú

**Estructura del menú**

Coloca cada elemento en el orden que prefieras. Haz clic en la flecha que hay a la c

- Home Página ▼
- Shop Página ▼
- Vendedores Enlace personalizado ▼
- Todos subelemento Página ▼
- Nuevos Productos Enlace personalizado ▼
- Contacto Página ▼

Figura 58: código 2

**Estructura del menú**

Coloca cada elemento en el orden que prefieras. Haz clic en la flecha que h.

- Cuenta Página ▼
- Lista de Deseos Página ▼
- Dashboard Página ▼

Figura 59: código 3

```

117
118
119 /* Handy Init Sidebars */
120 if (!function_exists('plumtree_widgets_init')){
121     function plumtree_widgets_init() {
122         // Default Sidebars
123         register_sidebar( array(
124             'name' => __( 'Blog Sidebar', 'handystore' ),
125             'id' => 'sidebar-blog',
126             'description' => __( 'Appears on single blog posts and on Blog Page',
127                 'handystore' ),
128             'before_widget' => '<div id="%1$s" class="widget %2$s">',
129             'after_widget' => '</div>',
130             'before_title' => '<h3 class="widget-title" itemprop="name">',
131             'after_title' => '</h3>',
132         ) );
133         register_sidebar( array(
134             'name' => __( 'Header Top Panel Sidebar', 'handystore' ),
135             'id' => 'top-sidebar',
136             'description' => __( 'Located at the top of site', 'handystore' ),
137             'before_widget' => '<div id="%1$s" class="widget %2$s right-aligned"
138                 >',
139             'after_widget' => '</div>',
140             'before_title' => '<!-->',
141             'after_title' => '-->',
142         ) );
143         register_sidebar( array(
144             'name' => __( 'Header (Logo group) sidebar', 'handystore' ),
145             'id' => 'hgroup-sidebar',
146             'description' => __( 'Located to the right from header',
147                 'handystore' ),
148             'before_widget' => '<div id="%1$s" class="widget %2$s">',
149             'after_widget' => '</div>',
150             'before_title' => '',
151             'after_title' => '',
152         ) );
153         register_sidebar( array(
154             'name' => __( 'Front Page Sidebar', 'handystore' ),
155             'id' => 'sidebar-front',
156             'description' => __( 'Appears when using the optional Front Page
157                 template with a page set as Static Front Page', 'handystore' ),
158             'before_widget' => '<div id="%1$s" class="widget %2$s">',
159             'after_widget' => '</div>',
160             'before_title' => '<h3 class="widget-title" itemprop="name">',
161             'after_title' => '</h3>',
162         ) );
163         register_sidebar( array(
164             'name' => __( 'Pages Sidebar', 'handystore' ),
165             'id' => 'sidebar-pages',
166             'description' => __( 'Appears on Pages', 'handystore' ),
167             'before_widget' => '<div id="%1$s" class="widget %2$s">',
168             'after_widget' => '</div>',

```

Figura 60: código 4

Este código es para los otros widgets que se emplean en el diseño de cada página.

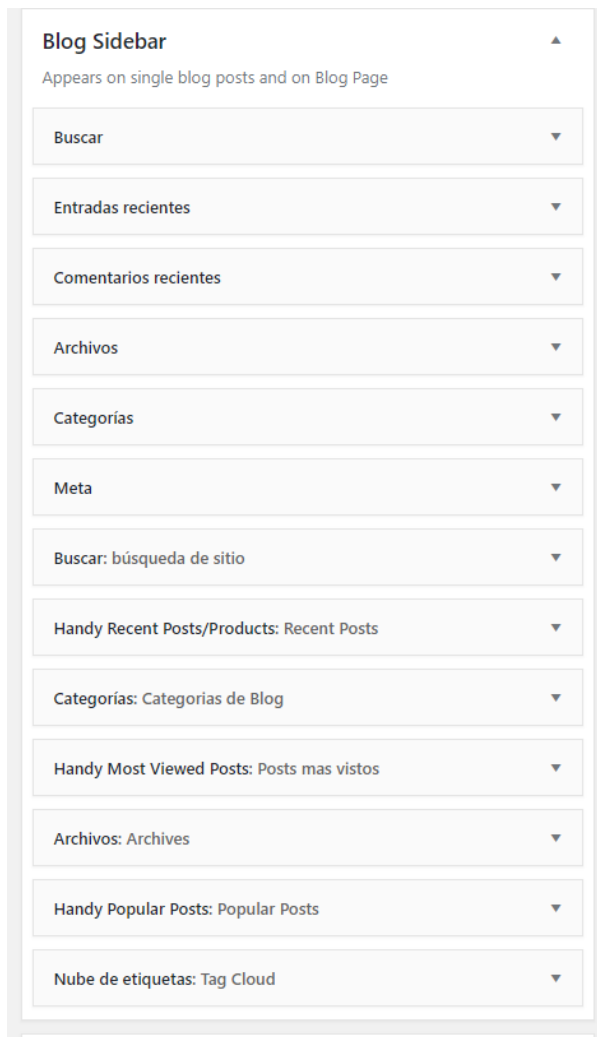


Figura 61: código 5

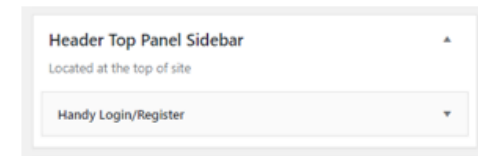


Figura 62: código 6

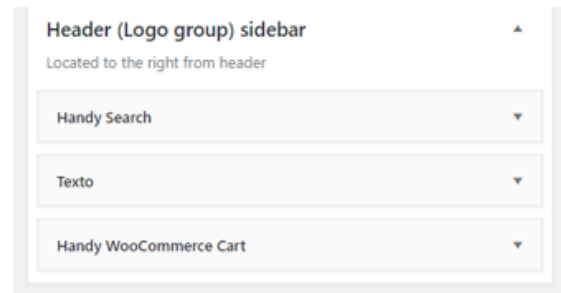


Figura 63: código 7

## WP\_CONFIG.PHP

```
17  /** El nombre de tu base de datos de WordPr
18  define('DB_NAME', 'skimo_builder');
19  /** Tu nombre de usuario de MySQL */
20  define('DB_USER', 'skimo_builder');
21  /** Tu contraseña de MySQL */
22  define('DB_PASSWORD', 'builder2018');
23  /** Host de MySQL (es muy probable que no r
24  define('DB_HOST', 'localhost');
25  /** Codificación de caracteres para la base
26  define('DB_CHARSET', 'utf8mb4');|
27  /** Cotejamiento de la base de datos. No lo
28  define('DB_COLLATE', '');
29  /**#@+
```

Figura 64: código 8

En esta parte del código se establece la conexión del BD con la página

Yo, Rivera Crisóstomo, Raneé, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Sede Lima Este, revisor de la tesis titulada

**"Sistema de Información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima - SJL"**, del estudiante **GUARDA FERNANDEZ LUIS ENRIQUE**, constató que la investigación tiene un índice de similitud de 22 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, San Juan de Lurigancho 04 de diciembre de 2018



Rivera Crisóstomo Reneé

DNI: ...0..2.5.54.321



Elaborado por la Sección de Investigación

Revisó





Yo, Rivera Crisóstomo, Reneé, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Sede Lima Este, revisor de la tesis titulada

**"Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima - SJL"**, del estudiante **COLONIA LERMO, JEAN PIERRE DAVID**, constató que la investigación tiene un índice de similitud de 22 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, San Juan de Lurigancho 04 de diciembre de 2018



Rivera Crisóstomo Reneé

DNI: 08554321

 Elaborado por:  Dirección de Investigación	Revisó:  Responsable del SGC	 VICERECTORADO DE INVESTIGACION  Dirección de Investigación
---	--	---

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE          TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL          UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo GUARDA FERNANDEZ , LUIS ENRIQUE, identificado con DNI N° 74593699, egresado de la Escuela Profesional de INGENIERIA DE SISTEMAS de la Universidad César Vallejo, autorizo ( X ) , No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "SISTEMA DE INFORMACION WEB PARA PROCESO DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS DE FERRETERIA EN LIMA - SJL"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA

LUIS ENRIQUE GUARDA FERNANDEZ

DNI: 74593699

FECHA: 29 de DIC del 2018



Dirección de Investigación

Revisó

Responsable del SGC



Vice-Rectorado de Investigación

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	TRABAJO	Vice-Rectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	---------	---------------------------------

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE          TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL          UCV</b>	Código : FOB-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo COLONIA LERMO, JEAN PIERRE DAVID, identificado con DNI N° 71464115, egresado de la Escuela Profesional de INGENIERIA DE SISTEMAS de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) . No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "SISTEMA DE INFORMACION WEB PARA PROCESO DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS DE FERRETERIA EN LIMA - SJL"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

  
 \_\_\_\_\_  
 FIRMA

JEAN PIERRE DAVID COLONIA LERMO

DNI: 71464115

FECHA: 29 de DIC del 2018

				
Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Investigación





# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

Mg. Renee Rivera Crisostomo.

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

GUARDA FERNANDEZ, LUIS ENRIQUE

---

INFORME TÍTULADO:

"SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS DE FERRETERIA EN LIMA - SJL"

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE: "INGENIERO DE SISTEMAS"

---

EGRESADO DE LA "UCV" – LIMA – ESTE – SJL.

SUSTENTADO EN FECHA: 04 DIC. 2018.

NOTA O MENCIÓN: (14) CATORCE



Mg Renee Rivera Crisostomo

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

Mg Renee River Crisostomo

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

COLONIA LERMO JEAN PIERRE DAVID

---

INFORME TÍTULADO:

"SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS DE FERRETERIA EN LIMA - SJL"

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE: "INGENIERO DE SISTEMAS"

---

EGRESADO DE LA "UCV" - LIMA - ESTE - SJL

SUSTENTADO EN FECHA: 04 DIC. 2018

NOTA O MENCIÓN: (14) CATORCE



SIGMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



**7** FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

“Sistema de información web para el proceso de trazabilidad de productos de ferretería en Lima – SUL”

**3** TESIS PARA OBTENER EL TITULO O PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

**AUTORES:**

Colonia Lemus, Jean Pierre  
García Fernández, Luis Enrique

**ASESOR:**

Mg. Kenia Rivera Cristosomo

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de información y comunicaciones

IIMA-PRRU

Resumen de coincidencias

22%

Coincidencia 1 de 8  
Se están viendo fuentes estándar  
Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias	Porcentaje
1 docplayer.es Fuente de internet	5%
2 rdu.unc.edu.ar Fuente de internet	4%
3 corre.ac.uk Fuente de internet	3%
4 biblioteca.usac.edu.gt Fuente de internet	1%
5 es.scribd.com Fuente de internet	1%
6 Entregado a Universidad... Trabajo del estudiante	1%
7 dspace.unitru.edu.pe Fuente de internet	1%