



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE  
MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S  
INGENIEROS S.A.C**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

Romero Meza, Ronald Franco

**ASESOR:**

Dr. Adilio Christian Ordoñez Pérez

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información Transaccionales

LIMA – PERÚ

2018

## **PÁGINAS PRELIMINARES**

## Página del Jurado

JORNADA DE INVESTIGACIÓN N° 2

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA

El Jurado a cargo de la evaluación del Trabajo de Investigación, PRESENTADO EN LA MODALIDAD DE INFORME DE TESIS.

Presentado por don(ña): ROMERO MEZA, RONALD FRANCO

Cuyo Título es: "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C."

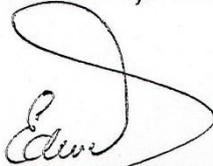
Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:..... LA DECE .....  
(INDICAR LA NOTA EN LETRAS Y EN MAYÚSCULAS).

DESAPROBADO	00-10 PUNTOS	(.....)
APROBADO POR MAYORÍA	11-13 PUNTOS	(.....)
APROBADO POR UNANIMIDAD	14-17 PUNTOS	( <u>14</u> )
APROBADO POR EXCELENCIA	18-20 PUNTOS	(.....)

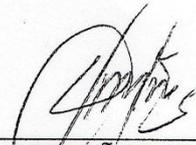
### OBSERVACIONES:

.....  
.....

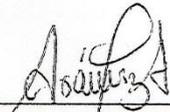
Lima, Viernes 13 de julio del 2018.



FLORES MASIAS  
EDWARD JOSE  
PRESIDENTE



ORDÓÑEZ PEREZ,  
ADILIO CHRISTIAN  
VOCAL



SAENZ APARI ABRAHAM  
RAFAEL  
SECRETARIO

NOTA: En el caso de que haya nuevas observaciones en las Actas de Sustentación firmadas por cada Jurado, el estudiante debe levantar las mismas para dar pase a Resolución de Aprobación.

## **Dedicatoria**

A Dios, por darme fuerza y determinación para cumplir mis metas.

A mis padres por el apoyo único, la dedicación que han tenido conmigo y por sus constantes consejos inolvidables.

A mi esposa María y mi pequeña Gaely que son mi motor y motivo.

## **Agradecimiento**

Al Dr. Ordoñez Pérez Adilio, por su apoyo en el desarrollo y culminación de esta investigación.

A mi familia, a Dios y en especial a mis padres, porque siempre estuvieron pendientes en todo aquello que me hiciera falta, me alentaron a pesar de todos los obstáculos que se me presentaron.

### Declaratoria de autenticación

Yo, Ronald Franco Romero Meza, estudiante de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 46115649, con la tesis titulada "**sistema web para el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S ingenieros s.a.c**" declaro bajo juramento que:

1. La tesis mencionada es de mi autoría propia.
2. He seguido y respeta las normas internacionales de citas y referencias bibliográficas para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, por lo tanto, los datos y resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mis acciones se deriven, sometiéndome a la normatividad de la Universidad César Vallejo.

Lima, 13 de Julio de 2018



Ronald Franco Romero Meza

DNI: 46115649

## Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Pregrado de la Universidad César Vallejo para la experiencia curricular de Metodología de la Investigación Científica, presento el trabajo de investigación pre-experimental denominado: “sistema web para el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C en el año 2018”.

La investigación, tiene como propósito fundamental: determinar cómo influye un sistema web para el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

La presente investigación está dividida en 7 capítulos: En el primer capítulo tiene por título Introducción: incluye el detalle de la realidad problemática, los trabajos previos, las teorías relacionadas al tema, incluye formulación del problema, la justificación de estudio, la hipótesis y los objetivos. En el segundo capítulo tiene por título Método el que contiene el método de investigación, el tipo de estudio, y el diseño de estudio sobre la investigación, las variables de operacionalización, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, los métodos de análisis de datos y aspectos éticos, en el tercer capítulo corresponde a la interpretación de los resultados descriptivos e inferencial y también de validación de hipótesis. En el cuarto capítulo trata de la discusión del trabajo de estudio. En el quinto capítulo se construye las conclusiones, en el sexto capítulo las recomendaciones y finalmente en el séptimo capítulo están las referencias bibliográficas que se citaron en la presente investigación, Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

# Índice

	Página
<b>Carátula</b>	
<b>Páginas preliminares</b>	
Página del Jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Declaratoria de autenticidad	vi
Presentación	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
<b>I. INTRODUCCION</b>	14
1.1 Realidad Problemática	15
1.2 Trabajos previos	19
1.3 Teoría relacionada al Tema	28
1.4 Formulación del problema	39
1.5 Justificación del estudio	39
1.6 Hipótesis	41
1.7 Objetivos	42
<b>II. METODO</b>	43
2.1 Diseño de investigación	44
2.2 Variables, Operationalizacion	46
2.3 Población y Muestra	50
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	52

2.5 Métodos de Análisis de Datos:	58
2.6 Aspectos éticos	63
<b>III. RESULTADOS</b>	64
3.2 Análisis Inferencial	67
3.3 Prueba de Hipótesis	73
<b>IV. DISCUSION</b>	77
<b>V. CONCLUSIONES</b>	80
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	82
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	84
<b>Anexos</b>	88
Anexo 1 Matriz de consistencia	89
Anexo 2: Ficha técnica, Instrumento de recolección de datos	90
Anexo 3: Instrumento de Investigación	91
Anexo 4: Base de datos experimental	95
Anexo 5: Resultados de la confiabilidad del instrumento	96
Anexo 6: Validación del instrumento de medición	98
Anexo 7: Entrevista	107
Anexo 8: Acta de implementación del sistema	109
Anexo 9: Desarrollo de la metodología para el sistema web	110

## Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Validación de Expertos de las Metodologías propuestas	33
Tabla 2: Operacionalización de las Variables	48
Tabla 3: Indicadores	49
Tabla 4: Determinación de Población	50
Tabla 5: Validación – Ficha de Rotación de Mercancía	54
Tabla 6: Validación – Ficha de Duración de Inventario	55
Tabla 7: Niveles de Confiabilidad	55
Tabla 8: Índice de correlación de Pearson para Rotación de Inventario	57
Tabla 9: Índice de correlación de Pearson para Duración de Inventario	57
Tabla 10: Medias descriptivas del Índice de Rotación de Mercancía	65
Tabla 11: Medias descriptivas del Índice de Duración de Inventario	66
Tabla 12: Pruebas de Normalidad para la rotación de mercadería	68
Tabla 13: Prueba de Normalidad - Duración de inventario	71
Tabla 14: Prueba de muestras emparejadas para rotación de mercadería	74
Tabla 15: Prueba de muestras emparejadas de Duración de inventario	76

## Índice de figuras

	Página
Figura 1: Resultado del indicador Duración de Inventario	17
Figura 2: Resultado del indicador Rotación de Mercancía	18
Figura 3: Fórmula Duración de inventario	30
Figura 4: Formula Rotación de Mercancía	30
Figura 5: arquitectura básica de un Sistema web	32
Figura 6: Flujo Scrum	35
Figura 7: Figura: Artefactos de Scrum	37
Figura 8: Product Backlog	37
Figura 9: Sprint Backlog	38
Figura10:Formula Pre- Experimental	45
Figura 11: Fórmula de la muestra	51
Figura 12: Formula de correlación de Pearson	56
Figura 13: Formula t-student	60
Figura 14: Fórmula de la media	60
Figura 15: Fórmula de la varianza	60
Figura 16: estadística de prueba Z	61
Figura 17: Estadística de Prueba T de Student	62
Figura 18: Distribución T de Student	63
Figura 19: Pre-Test y Post-Test Rotación de Mercancía	66
Figura 20: Pre-Test y Post-Test Duración de Inventario	67
Figura 21: Distribución normal - Pre-Test de rotación de mercancía	69
Figura 22: Distribución normal Post-Test de rotación de mercancía	70
Figura 23: Distribución normal - Pre-Test de duración de inventario	71
Figura 24 : Distribución normal de Post-Test de duración de inventario	72
Figura 25: Prueba de hipótesis para el Índice de Rotación de mercadería	74
Figura 26: Prueba de hipótesis para el Índice de duración de inventario	76

## Resumen

La presente tesis abarca el análisis, diseño e implementación de un sistema web para el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C. El tipo de investigación es Aplicada, experimental y explicativa, puesto que se busca darle solución a la problemática mediante el desarrollo de un sistema web.

Para el análisis, diseño e implementación del sistema web se utilizó la metodología SCRUM, la cual fue seleccionada puesto que plantea un desarrollo de software en orden, teniendo en consideración las exigencias del producto a desarrollar y debido a que su importancia reside en realizar actividades de modelamiento de negocio antes de elaborar la construcción del sistema web propuesto; se utilizó el lenguaje de programación PHP y Java script así como el framework Laravel 5.0, y también la programación MVC (modelo, vista, controlador) y para la base de datos se empleó el motor de base de datos MySQL, estas herramientas fueron desarrolladas con la finalidad de mantener el avance del sistema y el servidor en la nube.

Para medir los indicadores propuestos se utilizó una muestra de 26 fichas de inventario, en el pretest se obtuvo como resultado una rotación de mercancía de 0,8781 siendo calificado como “muy bajo a lo esperado”; posterior a esto y con la implementación del sistema para cubrir las necesidades del proceso de procedió a realizar el posttest obteniendo como resultados una rotación de mercancía de 1,4915 siendo calificado como “Alto” y en la duración de inventario 34,2942 en el pretest y luego del sistema fue de 20,1558 reflejando una disminución.

Los resultados concluyen que el sistema web mejora el proceso de inventario de Materiales de Telecomunicaciones en el la Empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

Sistema web – Proceso de inventario de Materiales – Metodología Scrum.

## **Abstract**

This thesis covers the analysis, design and implementation of a web system for the process of inventory of telecommunications materials in the company Q & S Ingenieros S.A.C. The type of research is applied, experimental and explanatory, since it seeks to solve the problem through the development of a web system.

For the analysis, design and implementation of the web system the SCRUM methodology was used, which was selected since it proposes a software development in order, taking into account the requirements of the product to be developed and because its importance lies in carrying out activities of business modeling before elaborating the construction of the proposed web system; the programming language PHP and Java script was used as well as the framework Laravel 5.0, and also the MVC programming (model, view, controller) and for the database the MySQL database engine was used, these tools were developed with the purpose of maintaining the progress of the system and the server in the cloud.

To measure the proposed indicators, a sample of 26 inventory cards was used. In the pretest, a turnover of 0,8781 was obtained as "very low to expected"; Subsequent to this and with the implementation of the system to cover the needs of the process of proceeding to perform the post-test, obtaining as a result a merchandise rotation of 1,4915 as "High" and in the inventory duration 34,2942 in the pretest and then the system was 20,1558 , reflecting a decrease.

The results conclude that the web system improves the inventory process of Telecommunications Materials in the Company Q & S Ingenieros S.A.C.

Web system - Materials inventory process - Scrum Methodology.

## **I. INTRODUCCION**

## 1.1 Realidad Problemática

En el contexto internacional, Felipe Víctor (2015) dice que, “El exceso de inventario es uno de los problemas más comunes en las empresas que almacenan stock para la venta (la gran mayoría), y no es otra cosa que la acumulación de stock en nuestros almacenes más allá de un nivel apropiado (u óptimo) y que en la mayor parte de ocasiones que se estima de una forma bastante elemental. Esta acumulación de inventario no deseada se le denomina exceso de stock. En épocas recientes, debido fundamentalmente a la crisis que ha afectado a gran parte de los sectores económicos, se ha demostrado que un exceso de inventario provoca grandes problemas financieros a las empresas. El inventario forma parte de los activos de la empresa. Por lo tanto, la posesión de los mismos incrementa el valor de ésta. Pero estos activos están para su rápida salida a los mercados para los cuáles fueron adquiridos. Si esto no se produce, el equilibrio financiero de la empresa se deteriora. En pocas palabras, se acumular producto en nuestros almacenes que conlleva una serie de costes, que dependiendo a su magnitud, puede ser más que contraproducente.” (p.5).

En el contexto nacional, Trujillo Coloma (2014) menciona que, “Los Problemas relacionados con inventarios, como inventarios físicos que no coinciden con los reportes, inventarios dañados o caducados, o excesos de inventarios, ocurren en todo tipo de empresas, desde los restaurantes pequeños hasta los almacenes de clase mundial. Sin embargo, este tipo de problemas pueden llegar representar importantes pérdidas monetarias para las empresas y encienden la alarma de que algo está fallando, una de las principales causas de este problema es que las empresas desconocen realmente la demanda de sus productos. Es decir, si usted sabe que sus clientes compran 10 bicicletas al mes, en todos los meses del año, entonces podría pedir 10 bicicletas al proveedor mensualmente. Tal vez las ventas en algunos meses varían y los clientes solo compran 6 bicicletas, entonces en esos meses, específicamente, debería comprar menos.” (p.105).

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C ubicada en el distrito de Pueblo Libre, esta empresa peruana que busca seguir creciendo, que se dedica a la venta de materiales y herramientas de telecomunicaciones a brindar soluciones integrales en Telecomunicaciones y Tecnologías de Información, de acuerdo a las necesidades personalizadas de sus clientes. La empresa utiliza el software Excel para los procesos de entrada y salida de existencias.

Periódicamente se observó que el proceso de inventario, no era constante, ni revisado a causa de que los empleados revisan el inventario mensualmente o cada quincena de mes por estos problemas tampoco se puede ver cuánto tiempo es la duración del inventario dentro del almacén, y esto va continuando llegando a un punto de aumento el cual no llegara a proveer de los materiales de telecomunicaciones , fibra óptica y/o herramientas, el sistema de la empresa no provee información en tiempo real debido a que manejan un archivo en Excel el cual induce una entropía a las distintas áreas y se vuelve necesario encontrarse en la computadora del área.

Por lo tanto no le permite proveerse de alertas para cuando un producto llega a la fecha, ni tampoco de seguridad debido a que es un documento abierto que se puede alterar la información; el cual generaría pérdidas monetarias por los que aún no se encuentran los productos para su entrega el cual al cliente se disgustaría y cancelaría el pedido, los productos muchas veces, se rompen, se dañan, se desgastan, se extravían y esto no se registraba a tiempo para su respectivo abastecimiento; si continua el problema se reflejara en la pérdida de clientes.

En la entrevista que se hizo al Sr. Charles Huamán, Jefe encargado de Seguridad de salud, indica que el proceso de inventario tiene muchas deficiencias, En la cual se debería tomar medidas correctivas, esta oportunidad según nos menciona que no cuenta con un inventario real y que a consecuencias de eso existen perdidas.

Por otro lado se realizó una entrevista a la Administradora Donatilde Zagaceta Oblitas lo cual nos menciona es que se tiene problemas con la rotación de inventario así como en la duración de sus productos porque no se cuenta con un inventario real, por cual les general perdidas en la venta y excesos de stock, en cada mes, según nos menciona que se necesita un sistema sofisticado del cual se puede ver el inventario de cualquier parte y en tiempo real (**Ver Anexo 7**).

El problema principal del proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones es la duración de inventario, el cual no cumple por diversos factores es decir ya que al no tener información centralizada y no saber en tiempo real cuanto tiempo dura un inventario en su almacén, es da a no cumplir con los clientes que pidan productos el cual no se ha estoqueado con tiempo, por consiguiente , esto nos permite aumentar el nivel de duración de inventario , lo cual está actualmente un valor 34,29% como se evidencia en la figura N°1.

Figura 1: Resultado del indicador Duración de Inventario



Otros de los problemas principales que cuenta el proceso de inventario es la rotación de mercancía, el cual no se cumple por diversos factores es decir ya que al no tener un sistema que permita centralizar la información y no saber en tiempo real que productos rotan más en un periodo de tiempo, traen problemas como el exceso de stock, ya que al no saber qué productos rotan seguiremos acumulando cada vez más, por consiguiente, esto no permite saber el nivel de rotación de cada producto , lo cual actualmente está bajo con un puntaje de 88 % como evidencia en la Figura N°2.

Figura 2: Resultado del indicador Rotación de Mercancía



Inicialmente la persistencia de estos problemas nos lleva a no cumplir varias metas propuestas, el cual no nos permite tomar buenas decisiones. Por ellos surge algunas preguntas: ¿Qué pasara si el problema persiste en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C?, ¿Cuáles productos son los que más se venden? ¿Cuáles son los que menos se venden? , ¿Cuándo se venden? , ¿Cómo son las variaciones entre cada mes o existen productos que se venden solo en algunas temporadas?

Así podrá hacer proyecciones de las ventas y anticipar cuándo deberá hacer los pedidos a sus proveedores para que no tenga mucho en almacén, sin tampoco quedarse sin el producto que busca el cliente, adicional al no tener estos datos conlleva a no tener un inventario exacto y preciso en las fechas pactadas por la empresa de todos los materiales de telecomunicaciones.

## 1.2 Trabajos previos

### **Antecedentes Nacionales**

En el año 2017, Chipana Barrientos, Miguel Ángel desarrolló la investigación titulada “Sistema web para el proceso de control de inventario de la empresa Leuka del Cercado de Lima”, desarrollada en la Universidad César Vallejo. En su tesis incluye el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema web para el proceso de control de inventarios en el área de almacén de la empresa Leuka SAC. Tuvo como objetivo general, determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de inventarios en la empresa Leuka S.A.C. De la misma forma tuvo como objetivo específico, determinar la influencia de un Sistema Web en el índice de rotación de inventarios para el proceso de control de inventarios en la empresa Leuka S.A.C. La presente investigación tuvo como tipo la investigación Aplicada – experimental. Se utilizó como muestra un total de 84 productos extraídas de una población de 108 productos con el fin de medir el indicador índice de rotación de inventarios. Se usó como método de investigación el deductivo. Los resultados indican, que luego de la implementación del sistema web se notó que el índice de rotación de productos se acrecentó de 50% a 83%, existiendo un aumento en el índice de rotación de productos de 33%. Concluye, que gracias a la implementación del Sistema web ayudó a la empresa, ya que le permitió mantener un mejor control del stock del producto. **Aporte:** De este antecedente se tomó en cuenta los resultados obtenidos, puesto que se usó para la discusión del presente trabajo de investigación.

En el año 2017, Yalle Carrión, Cintia Consuelo realizó la investigación “Sistema Web para el proceso de inventario en el área de almacén de la empresa ARTESLIMA E.I.R.L”, desarrollada en la Universidad César Vallejo. En su tesis incluye el análisis, diseño, desarrollo e la implementación referente a un Sistema de web para el proceso de inventario en el área de almacén en la empresa ARTESLIMA E.I.R.L. Presentó como objetivo general, determinar la influencia de un sistema web en el proceso de inventario del área de almacén de la empresa ARTESLIMA E.I.R.L. De igual manera tuvo como objetivo específico, determinar la influencia de un Sistema Web en la rotación de materia prima en el proceso de inventario del área de almacén de la empresa ARTESLIMA E.I.R.L. El tipo de investigación usado fue aplicada – experimental. Hizo uso de una muestra de 30 productos recogidas de una población total de 30 productos. En la presente tesis se usó el método de investigación hipotético-deductivo. Los resultados hacen notar, que después de la implementación del sistema web, el índice de rotación de materia prima se acrecentó de 64 % a 101%. En conclusión, luego de haber obtenido resultados muy buenos para el indicador rotación de la materia prima, se finaliza afirmando que el sistema web contribuye con la mejora el proceso de inventario en la empresa ARTESLIMA E.I.R.L. **Aporte:** De este antecedente se tomó en cuenta los resultados obtenidos, puesto que se usó para la discusión del presente trabajo de investigación.

En el año 2017, Atuncar Segura, Walther Alfredo realizó la investigación “Sistema web para el proceso de control de almacén en la empresa INVESUX SRL, Los Olivos”, desarrollada en la Universidad César Vallejo. En su tesis incluye análisis, diseño e implementación de un sistema web para el proceso de control de almacén. Mencionó como objetivo general, determinar la influencia de un Sistema web en el proceso de control de almacén de la empresa INVESUX SLR. Asimismo, tuvo como objetivo específico, determinar la influencia un Sistema web en la rotación de inventario del proceso de control de almacén de la empresa INVESUX SLR. Realizó como tipo de investigación aplicada – experimental. Usó una población de 20 reportes de entregas de

almacén. En la presente tesis se utilizó el método deductivo. Los resultados señalan que luego de la implementación del sistema web se tuvo que el índice de rotación de inventario se acrecentó de 60% a 150%. Por ello finaliza afirmando que el Sistema Web si acrecienta el Índice de Rotación del Almacén en el proceso de control de inventario. **Aporte:** De este antecedente se consideró la forma de desarrollo de la investigación para el desarrollo de la tesis, puesto que el caso estudiado tiene una gran similitud con la gestión de inventario, tema que aborda la presente investigación.

El Perú, Rengifo Escudero, Wilmer, en el año 2016 en la tesis “Aistema web para el proceso logístico en la empresa Kara Natural Products S.A.C.”, tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas, desarrollado en la universidad Cesar Vallejo. El problema es que la empresa tenía demasiadas deficiencias en su proceso logístico pues no contaba con ningún mecanismo de control automatizado que permitiera controlar y monitorear su proceso. El objetivo principal del estudio fue determinar la influencia del sistema web en el proceso logístico, de acuerdo a la problemática del proyecto se trabajó enfocándose primordialmente en dos indicadores deficientes los cuales fueron: Tasa de cumplimiento de despacho, Índice de rotación de productos. Para el desarrollo del sistema web se empleó la metodología RUP (Rational Unified Process) para el modelado, análisis y diseño de los procesos, por su viabilidad y flexibilidad debido a sus características de desarrollo, como lenguaje de programación se optó por PHP y como gestor de base de datos Postgresql. Se empleó la investigación aplicada y el diseño de estudio pre-experimental, el estudio se determinó para cada indicador, para el indicador tasa de cumplimiento de despacho la población a estudiar fue de 80 pedidos y como muestra 62 pedidos; para el indicador índice de rotación de productos la población fue de 30 productos y la muestra la misma. Finalmente se obtuvo que la tasa de cumplimiento de despacho utilizando el sistema web para el proceso logístico mejora un 41,72%. Así mismo para el índice de rotación de los productos mejora en un 31,91%. En

resumen, se concluyó que el sistema web influye benéficamente en el proceso logístico en la empresa Kara Natural Products S.A.C. De este antecedente se tomó los resultados y del indicador de índice de rotación de los productos y la variable que es el sistema web implementado. **Aporte:** De este antecedente se consideró la forma de desarrollo de la investigación para el desarrollo de la tesis, puesto que el caso estudiado tiene una gran similitud con la gestión de inventario, tema que aborda la presente investigación.

En Perú, Gean Carlos Gutiérrez Morón, en el año 2015 en la tesis “Diseño de un sistema para el control de inventarios para la Distribuidora A&L” Desarrollada en la universidad Peruana Simón Bolívar. Lima – Perú. El problema surgió cuando la cual desea renovar sus procesos, ya que en todo este tiempo ha tenido un registro de información de forma manual, haciendo uso de cuadernos para realizar apuntes de los productos que van siendo vendidos y de estos obtener las ganancias cada 6 meses, los cuales de alguna manera no tienen la suficiente organización, exactitud y rapidez; se puede observar lo complicado que es el manejo de información, ya que solo establece obtener resultados cada 6 meses. Otro de los factores importantes que nos dio a conocer la dueña, fue que muchas veces a falta de un adecuado control de sus productos, algunos mostraban señales de deterioro, teniendo pérdidas ya que no los pudo ofrecer anteriormente al público. Se observó que el 58.3% tiene un completo conocimiento sobre la existencia y ventajas de los sistemas computarizados de gestión de información para el control de su inventario, mientras que el 33.3% tiene un poco de conocimiento y sólo un 8.3% no sabe, ni tiene conocimiento de dicho sistema. Se observó que del total el 83.3% creen que la implementación y aplicación de este sistema computarizado es realmente necesaria y muy conveniente para las distribuidoras del distrito de Lima, y por desconocimiento y miedo existe solo un 16.7% que no está de acuerdo con la implantación de dicho sistema. Se observó que del total el 58.3% creen que las distribuidoras del distrito de Lima si tienen sustentación económica suficiente para la implementación de dicho sistema, ya sea en la compra de equipos y

construcción de infraestructura necesaria; mientras que el 41.7% creen que aún no cuentan con los recursos necesarios que requiere este sistema. En los gráficos número 3 y 5 encontramos que en las 12 distribuidoras encuestadas, la accesibilidad de datos (manejo de la información) y búsqueda no es muy aceptable, esto se debe a que aún tienen un sistema manual de información y además se corre el riesgo que la información de artículos se pierda tras algún error o descuido. **Aporte:** De este antecedente se tomó las Funciones de Inventarios para enriquecer el contexto histórico del proceso del inventario para la implementación del sistema web.

En Perú, Jiménez Cadozo, Hareen Raquel en el año 2015 en la tesis “Influencia de un sistema informático web para el control de inventario de la empresa inversiones Malraa E.I.R.L” . En el que se consideró como problema general ¿cuál es la influencia de un sistema informático web para el control de inventario de la empresa inversiones Malraa E.I.R.L ?, tuvo por objetivo general determinar la influencia de un sistema informático web para el control de inventario de la empresa inversiones Malraa E.I.R.L la metodología usada fue RUP, se concluyó que el sistema web sus resultados lograron incrementar la tasa de precisión de inventarios en 26%, teniendo en cuenta que, sin la implementación de dicho sistema, el porcentaje de los registros por precisión de inventarios eran de 61% y la implementación del sistema web el porcentaje de precisión de inventarios se incrementó a un 87%. Por lo que se llega a afirmar que el sistema informático web para el control de inventarios de la empresa inversiones Malraa E.I.R.L incrementa el porcentaje de precisión de inventarios en el proceso mencionado. También se llegó a la conclusión, que el sistema informático web logro incrementar la tasa de abastecimiento de pedidos en un 27% teniendo en cuenta que, sin la implementación de dicho sistema, el porcentaje medio de registros por abastecimiento de pedidos eran de 62% y con la implementación del sistema, web el porcentaje correspondiente a la tasa de abastecimiento de pedidos se incrementó a un 89%. por lo que pudo manifestar que el sistema

informático para el control de inventarios de la empresa inversiones Malraa E.R.I.L incrementa la tasa de abastecimiento de pedidos en el control de inventarios. Finalmente concluye que el sistema informático web para el control de inventarios mejora el proceso de control de existencias para la empresa inversiones Malraa en base al incremento de la tasa de precisión de inventarios y al incremento también se la tasa de abastecimiento de pedidos, logrando conseguir un objetivo deseado. **Aporte:** El aporte de este antecedente en el trabajo de investigación son los autores que definen conceptos de técnicas e instrumentos de validación.

En Perú, Jorge Luis Limay Valencia y Segundo Ortiz Silva en el año 2013 en la tesis de “Mejora de la cadena de suministro de la empresa Motored S.A.” Desarrollada en la Universidad Privada del Norte, en Cajamarca – Perú. El problema surgió a través de reducir los costos logísticos y uno de los objetivos fue diseñar e implementar la mejora de la cadena de suministro en el área de repuestos de la empresa Motored S.A. Como variable independiente (implementación de mejora de la cadena de suministro) con la variable dependiente (reducir costos logísticos). El diseño de investigación es cuasi-experimental por lo que: Los diseños cuasi experimentales manipulan una variable independiente para lograr observar el efecto y relación con una o más variables dependientes. La población son todos los trabajadores del área de repuestos la empresa Motored S.A. La muestra son todos los trabajadores del área de repuestos de Motored S.A. Los resultados obtenidos son mediante las siguientes preguntas ¿Qué estamos obteniendo del programa? ¿Estamos usando productivamente los recursos de la empresa? Los resultados fueron lo siguiente a nivel de indicadores en el indicador Rotación de Mercancías en su Pre Test sale en a 0.52 % y en su Post Test 0,98 % el cual hay una reducción del 0.46 % y el indicador Duración de inventario en su Pre Test sale en 1.92 % y en el Post Test 1,02 % en cual hay una reducción del 0.80%. **Aporte:** De antecedente, se tomó en cuenta los resultados del indicador de Rotación de mercancías y en el indicador de Duración de inventario. También en los

antecedentes donde al finalizar compararíamos con nuestra investigación. Por otro lado también nos ayudó para referenciar. La justificación económica de la misma.

En Perú, Ricardo Manuel Colonia Espinoza, en el año 2013 en la tesis “implementación de un sistema ERP para mejorar la gestión de inventario y control operacional en la estación de servicio Corppetroleom S.A.C”. en el que se consideró como problema general su gestión de inventario el cual por eso desea implementar un sistema ERP para mejorar la gestión de inventario y control operacional en la estación de servicio Corppetroleum SAC, tuvo como objetivo general determinar en qué medida un sistema ERP mejora la gestión de inventario y control operacional en la estación de servicios Corppetroleum SAC , la metodología aplicada fue RUP en conclusión, antes de la implantación del sistema ERP, el personal de la empresa esperaba mucho más en obtener la información de los procesos en promedio 9,35 %, sin embargo, después de la implantación del sistema se observó que disminuyó en promedio a 1,07 % en promedio. Como resultado se obtuvo un software hecho a la medida del usuario, disminuyendo considerablemente el tiempo y controlador de versión o eficazmente la emisión de los reportes financieros. Se utilizó como lenguaje de programación al Power Builer version 11 debido a su flexibilidad y enfoque que tiene hacia las bases de datos, a su vez se utilizó como sistema gestor de base de datos a SQL anywhere 10.0 por su rendimiento y escalabilidad de tipo empresarial. Se realizó el estudio de factibilidad tanto tecnológica, operacional y económicamente, donde este último se determinó los costos y beneficios del desarrollo del proyecto, concluyendo que es factible su implementación y la recuperación de la inversión al finalizar el segundo año, luego de implementada la solución, obteniéndose un valor actual neto económico s/10,475.62 y una tasa interna retorno económico de 54.78%. **Aporte:** De este antecedente en el trabajo de investigación se tomó como referencia algunos autores quien define concepto de justificación tecnológica y lo importante de la implementación del sistema ERP.

## **Antecedentes internacionales**

En el año 2017, Kerly Brigitte Lucas Vega, realizó su investigación “Desarrollo e implementación de aplicación web para el control de inventario del local comercial Máquinas Hidalgo” desarrollado en la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil. En esta investigación se detectó como problema la existencia de algunos procesos que se llevaban a cabo eran difíciles de manejar puesto que requieren de mayor carga operativa y tienen un alto incremento en el uso de documentos físicos por cada sucursal. El objetivo fue, desarrollar una aplicación web que permita agilizar la gestión de las existencias de mercadería, tener información rápida y actualizada, así como generar información que contribuya con la toma de decisiones. El modelo de software que se usó para el uso de la arquitectura fue modelo-vista-controlador (MVC). Finalmente, el sistema web mejoró el trabajo del local comercial, ya que automatizó el proceso, disminuyendo la carga operativa, además se redujo el tiempo usado para el proceso que se llevaba a cabo de forma manual, asimismo permitió que el movimiento de mercadería sea de forma oportuna para los diferentes almacenes. **Aporte:** De este antecedente se tomó el análisis de la investigación para el desarrollo de la tesis, debido a que el caso presentado se asemeja a la gestión de inventario que abarca el presente caso de estudio.

En el año 2016, María Belén Changoluisa Lasluisa y Veronica Llomaira Remache Olalla en su investigación “Análisis, diseño, construcción de una aplicación web para la planificación, control y manejo de inventarios del proceso de producción de la empresa “Creaciones Josselyn”. Identificó como problema la falta de documentos, en donde se pueda registrar la mercadería (materia prima), por otro lado no cuenta con reportes exactos del proceso de producción, generando información imprecisa para la empresa, generando pérdidas y desperdicio de recursos. El objetivo general del trabajo fue analizar, diseñar y construir una aplicación web para la planificación, control y manejo de inventarios del proceso de producción de la empresa “Creaciones Josselyn”. Se

concluye, que con la ayuda del sistema se optimiza y mejora cada actividad de la empresa de manera eficiente el levantamiento de los procesos de inventario y producción, datos que se almacenan en una base de datos, centralizando la información que siempre está disponible y de manera oportuna. **Aporte:** De este antecedente se consideró la forma de desarrollo de la investigación para el desarrollo de la tesis, puesto que el caso estudiado tiene un gran similitud con la gestión de inventario, tema que aborda la presente investigación.

En el año 2013, en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Geomara Juliana Lucas Chávez y Yandri Víctor Loor Altamirano en su tesis “Sistema Informático de Inventario y Facturación de Mercadería con Entorno Web en la Imprenta y Gráficas Chone”. El problema encontrado fue que los procesos de facturación y control de inventario en dicha empresa se realizan de forma tediosa, recargando a los colaboradores que llevaban a cabo este proceso, debido a la gran cantidad información que se procesa diariamente, también se notó que a veces no había inventario disponible para vender y sin saber dónde se encuentra. El objetivo general de esta investigación fue Crear un sistema informático con entorno web con la finalidad de mejorar el control de inventario y facturación de mercadería en la Imprenta y Gráficas Chone. El modelo de software que se empleó para la elaboración de la aplicación fue el modelo UWE (UMLbased Web Engineering/Ingeniería de la Web basada en UML). Finalmente, se concluye, que gracias a la implementación del sistema informático en la Imprenta y Gráficas Chone, se optimizó y agilizó los procesos de inventario y facturación de mercadería. **Aporte:** De este antecedente se consideró la forma de desarrollo de la investigación para el desarrollo de la tesis, puesto que el caso estudiado tiene una gran similitud con la gestión de inventario, tema que aborda la presente investigación.

### 1.3 Teoría relacionada al Tema

#### A) Variable dependiente: Proceso de Inventario

Según Amador Barrios (2017) menciona que un proceso de inventario es un “Conteo [...] de inventario su valuación respectiva a fin de conocer las existencias al cierre del periodo. El proceso es permanente y para efectos de control, suele ejecutarse el inventario físico para verificar la correspondencia entre el valor que muestran los libros y el valor arrojado en el conteo” (p. 25).

Según Catacora, Carpio (2012) menciona que “El proceso de inventario representa las partidas de los activos que son generados de ingresos para varios tipos de empresa, entre las cuales se encuentran las que tienen una actividad de transformación y las que se dedican a la compra, venta o comercialización.”(P.120)

Herrera, campos (2014) menciona que el proceso de inventario “Tiene un inicio y un final, para iniciar el inventario se requiere que sea la persona que será la responsable del inventario y de tomar decisiones. Para finalizar el inventario hay dos alternativas cancelar en cualquier momento el inventario en el sistema y cerrar el inventario cuando el proceso de levantamiento y captura física de todos los ejemplares haya terminado” (p. 116)

#### **Fases del proceso de inventario**

Según Montoya Palacio (2010, p.154-155) el proceso de inventario cuenta con las siguientes fases:

#### **Planeación de existencias**

Montoya Palacio (2010) “Un principio elemental para planear las existencias que se deben tener o comprar, debe basarse inicialmente en un racionamiento simple: “Cuanto tengo y cuánto vendo”. El comprador, conociendo esta

información y analizando cada una de las anteriores consideraciones, puede entrar a definir las existencias que debe programar” (p.154)

### **Determinar ciclos de pedido**

Montoya Palacio (2010) “Cuando el consumo o demanda tiene un comportamiento regular, se pueden programar pedidos de existencias regulares acordes con el consumo, evitando incurrir en faltantes o en gastos representados por los excesos” (p. 154)

Montoya Palacio (2010) “La programación, así como tiene ventajas, también presenta ciertos riesgos de incurrir en excesos o agotados, lo cual implica que el comprador debe tener la disciplina de revisar permanentemente las existencias para poder adelantar o cancelar al proveedor según sus necesidades” (p. 155)

### **Revisar existencias**

Montoya Palacio (2010) “Un programa de revisión permanente de las existencias reales permite contar con productos actualizados y salir de mercaderías obsoletas. Al revisar las existencias, se deben tomar decisiones inmediatas como: colocar pedidos de mercancías agotadas o con niveles de inventarios bajos, rebajar, cambiar, retirar, devolver mercancías obsoletas o pasadas de moda” (p. 155)

## **Dimensiones**

### **Dimensión N1: Determinar ciclos de pedido**

#### **Indicador 1: Duración de Inventario**

Según Luis Anibal Mora García (2015) nos indica que, “Proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último periodo e indica cuantas veces dura el inventario que se tiene.”

En la figura 3 se puede ver la fórmula para el cálculo de la duración de inventario:

Figura 3: Fórmula Duración de inventario

$$\text{Valor} = \frac{\text{Inventario Final}}{\text{Ventas Promedio}} * 30 \text{ dias}$$

**Dónde:**

**V=** Valor

**IF=** Inventario Final

**VP=** Ventas Promedio

## **Indicador 2: Rotación de mercancía**

Nos menciona Luis Aníbal Mora García (2015) que, “Proporción entre las ventas y las existencias promedio e indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas”

La figura 4, muestra la fórmula para el cálculo de la Rotación de Mercancía

Figura 4: Formula Rotación de Mercancía

$$\text{Valor} = \frac{\text{Ventas Acumuladas}}{\text{Inventario Promedio}} = \text{Numero de veces}$$

**Dónde:**

**V=** Valor

**VA=** Ventas acumuladas

**IP=** Inventario Promedio

## **B) Variable independiente: Sistema web**

Según Cabero y Gisbert (2015), define que: “Desde una perspectiva general podemos distinguir entre la utilización de la red como sistema de distribución de información (“Web–based información distribución sistema”) y la web como sistema de formación (Web-based training) a continuación presentamos la imagen de dos sitios web que corresponden a las categorías indicadas. (p. 20)

En una línea muy similar Mayer (2013), define que existe dos posibilidades de contemplar el multimedia en situaciones de enseñanza y aprendizaje: como adquisición de información y como construcción de conocimiento. Si adoptamos la posición del aprendizaje multimedia como adquisición de información, el multimedia es un sistema de distribución de información. Si por el contrario, adoptamos la posición de multimedia como construcción del conocimiento, el multimedia es una herramienta cognitiva.” (p. 12).

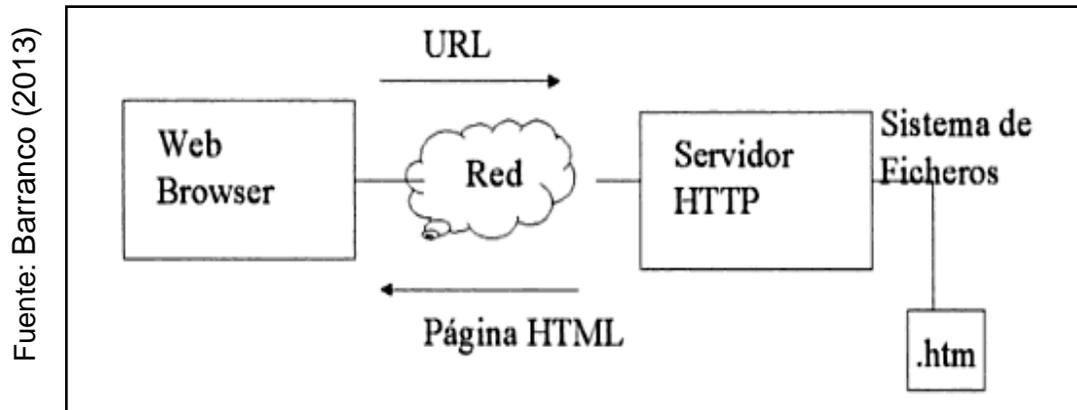
Así mismo, Infante (2012), define que “un sistema de información que utiliza una arquitectura web para proporcionar información (datos) y funcionalidad (servicios) a usuarios finales, a través de una interfaz de usuario basada en presentación e interacción sobre dispositivos con capacidad de trabajar en la web” (p.144).

### **Arquitectura de un Sistema Web**

Nos dice Barranco de areba (2013) “La arquitectura web básica está basada en el uso de clientes ligeros (únicamente precisan el uso de navegadores o browsers) y servidores distribuidos con diferentes funciones. Básicamente se precisará un servidor web que permita el almacenamiento y acceso a páginas web, y un cliente browser.”

En la Figura 5, se representa esta arquitectura básica de un Sistema web

Figura 5: arquitectura básica de un Sistema web



### C) Metodología para el desarrollo de software – Sistema web

#### Metodología XP

Nos menciona Ríos Edgar (2012) nos menciona que. “Es una de las metodologías de desarrollo de software de bajo riesgo y flexible para proyectos de corto plazo, pequeños y medianos equipos, y cuyo plazo de entrega es de inmediato”

Nos dice Ríos Edgar y Wilson santaxi (2008) que, “XP trata de dar al cliente el software que el necesita y cuando lo necesita con la entrega de pequeños sistemas rápidamente desarrollados, al menos uno cada 2 o 3 meses, fortalece al máximo el trabajo en grupo. Tanto los jefes de proyecto, los clientes y desarrolladores, son parte del equipo y están involucrados en el desarrollo del software. La metodología XP es ideal para proyectos con requerimientos muy cambiantes, esta metodología pone un gran énfasis en las pruebas.”(p. 25).

#### Metodología RUP

Según Somerville (2006) nos indica que, Los modelos de procesos genéricos presentan un solo enfoque del proceso. En contraste, el RUP se describe

normalmente desde tres perspectivas: Una perspectiva dinámica que muestra las fases del modelo sobre el tiempo. Una perspectiva dinámica que muestra las actividades del proceso que se representan. Una perspectiva practica que sugiere buenas prácticas a utilizar durante el proceso. (p. 12)

### **Metodología SCRUM**

Según, Schwaber (2013), nos define que “Es un proceso o una técnica, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear diversas técnicas y procesos para la construcción de un producto” (p. 24).

Según, cadillo y vega (2012), nos define que “Para administrar el desarrollo de productos de software, basándose en prácticas iterativas e incrementales; es por ello que aumenta significativamente la productividad y reduce el tiempo de espera para ver los resultados” (p. 111)

### **Selección de la Metodología de desarrollo de software - Sistema Web**

La presente investigación aplicó el juicio de expertos para validar la metodología a utilizar, en este caso se solicitó a tres expertos en el tema valorar del 1 al 100 % (Ver anexo 6) cada ítem propuesto. Los resultados obtenidos se pueden ver en la tabla 1.

**Tabla 1: Validación de Expertos de las Metodologías propuestas**

Expertos	Grado	RUP	XP	SCRUM
Flores Masías	Doctor	9	8	10
Gálvez Tapia	Magister	10	8	12
Aradiel Castañeda	Doctor	11	10	12
Promedio		<b>30</b>	<b>26</b>	<b>34</b>

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver en la tabla 1, los resultados indican que la metodología Scrum obtuvo el puntaje de 34, siendo mayor a las demás. Por lo tanto, para el desarrollo del Sistema Web se utilizará la Metodología Scrum.

### **Metodología Seleccionada: SCRUM**

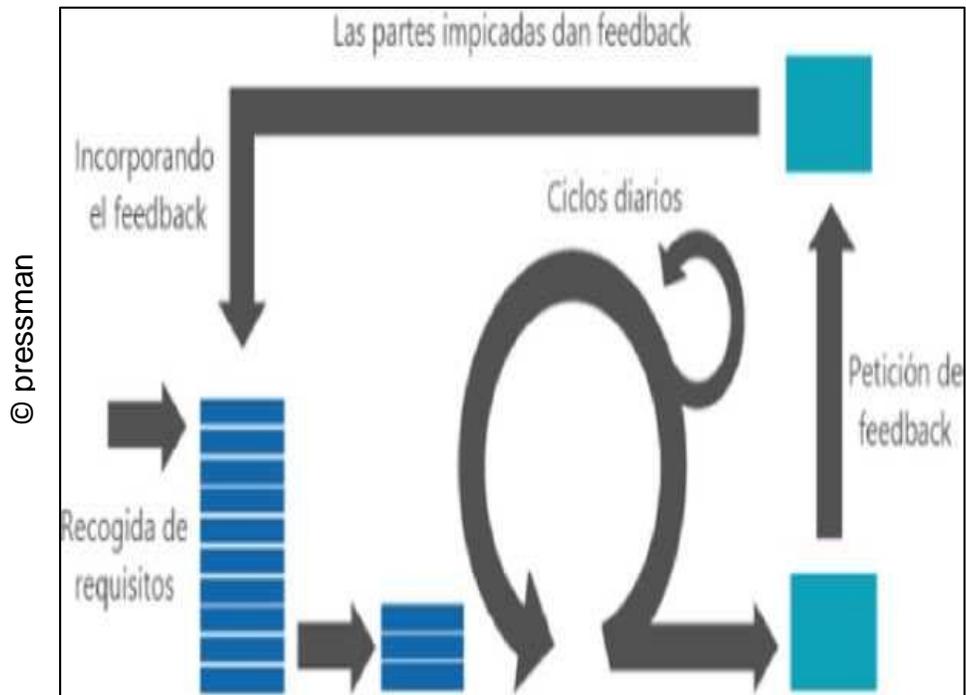
Según, Deemer y Larman (2015) nos dice que “Scrum tiene un trabajo iterativos incremental para el desarrollo de aplicaciones, productos y proyectos. Son iteraciones de 1 – 4 (Semana), y se realiza una tras de otra “(p.4).

Sus principales características se pueden resumir en dos:

- El desarrollo de software se realiza mediante iteraciones, denominadas Sprint o carreras cortas, con una duración de 30 días. Antes de empezar una carrera se define la funcionalidad requerida para esa carrera y entonces se deja al equipo para que la entregue. El punto es estabilizar los requisitos durante la carrera. El resultado de cada sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente.
- La segunda característica importante son las reuniones a lo largo del proyecto, La reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo para coordinación e integración, en la que todos cuentan qué han hecho ayer, qué van hacer hoy y qué problemas tiene para hacer lo que están haciendo.

Como se visualiza, Scrum no dice nada de si hacer o no hacer diseño, si hacer o no hacer pruebas, si hacer o no hacer documentación, si trabajar en parejas o no, etc. Scrum únicamente nos indica cómo conseguir que todos trabajen con el mismo objetivo, a corto plazo y deja bastante visible como avanza el proyecto día a día.

Figura 6: Flujo Scrum



En la figura 6, se puede visualizar que partiendo de los requerimientos, se forma el Backlog, para luego pasar a la planificación de Sprints, en donde se dividen los elementos del Backlog, los cuales se irán desarrollando de manera iterativa, entregando por cada Sprint un incremento funcional del producto.

Según pressman (2013). "Scrum es un marco de trabajo para la gestión y desarrollo de software basado en un proceso iterativo e incremental, utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software" (p.45)

### **El Equipo Scrum (Scrum Team)**

Según Schwabery Sutherland (2013), el equipo de Scrum elige la mejor forma de llevar a cabo su trabajo, y no es dirigido por personas externas al equipo.

El Scrum Team, consiste en un Dueño del producto, el Equipo de desarrollo y un Scrum Master; a los cuales definen a continuación.

### **Dueño del producto (Product Owner)**

Es la única persona que se encarga de la gestión de la lista del producto (Product Backlog). Es también quien expresa los elementos de dicha lista, y a su vez quien asegura su transparencia para que de esta manera, el grupo de desarrollo, logre un alto nivel de entendimiento sobre el Product Backlog.

### **Equipo de desarrollo (Development Team)**

Está conformado por las personas que están encargadas de desarrollar el producto, y de entregar el incremento de este, al final de cada Sprint; incremento que a su vez, deberá encontrarse en condiciones de ponerse en producción.

### **Scrum Master**

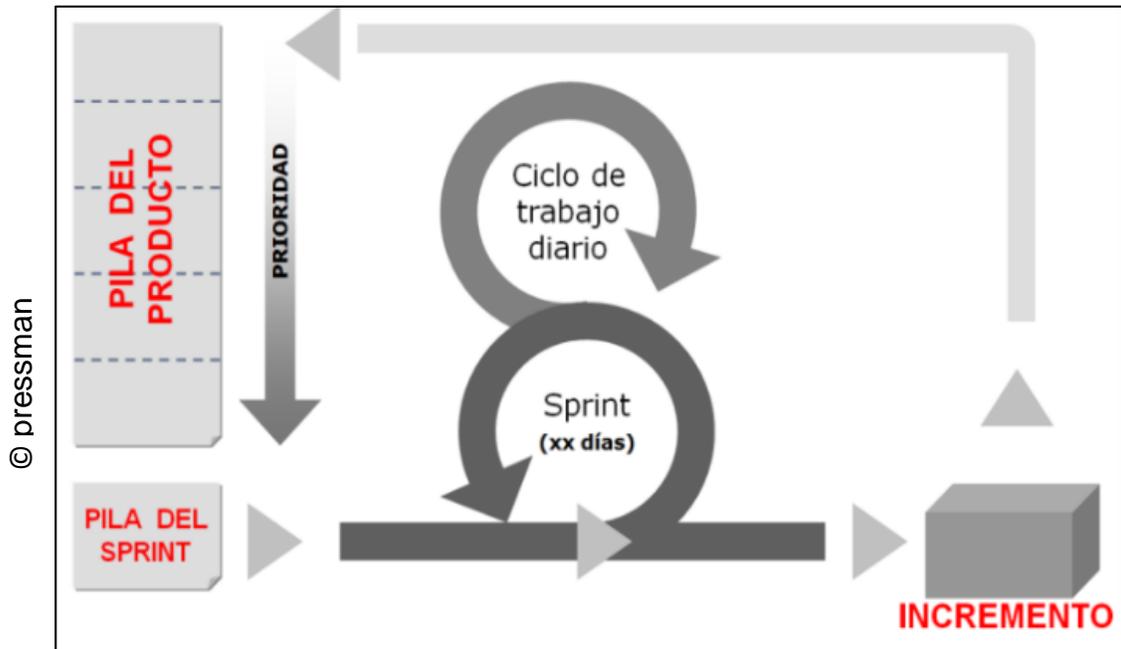
Es el responsable de garantizar el entendimiento de! Scrum, asegurándose de esta manera, que el Scrum Team trabaje de acuerdo a la teoría y práctica del Scrum. Es también un líder que se encuentra al servicio de todo el equipo.

### **Artefactos de Scrum**

Los artefactos que se encuentran definidos por Scrum están específicamente diseñados para obtener un alto grado de transparencia, con respecto a información que resulte clave para el entendimiento del proyecto.

Para Schwaber y Sutherland (2013), "los artefactos que componen Scrum son: lista de producto, lista de pendientes del Sprint y el Incremento; a los cuales definen de la siguiente manera" (p.67).

Figura 7: Figura: Artefactos de Scrum



### Lista de producto (Product Backlog)

Es una lista ordenada de todo lo necesario para el producto, lista de la cual es responsable el Product Owner; es además, esta lista, la única fuente de requisitos para cualquier cambio que decida realizarse en el producto. Con respecto al seguimiento del progreso del producto, existen diversas prácticas de proyección, con la finalidad de predecir el progreso, entre ellos la gráfica de! Burndown, la cual mide la cantidad de requisitos pendientes del Product Backlog del proyecto.

Figura 8: Product Backlog

Id	Prioridad	Descripción	Est.
1	Muy alta	Plataforma tecnológica	30
2	Muy Alta	Interfaz de usuario	40
3	Muy Alta	Un usuario se registra en el sistema	40
4	Alta	El operador define el flujo y textos de un expediente	60
5	Alta	xxx	999

Fuente: Elaboración Propia

## Lista de pendientes del Sprint (Sprint Backlog)

Para Alaimod (2013), es el conjunto de elementos pertenecientes al Product Backlog (Historias) seleccionados para formar un Sprint, más un plan para entregar el Incremento del producto y conseguir el objetivo de! Sprint” (p, 32).

Para Alaimod (2013), el Sprint Backlog es una predicción formada por el equipo de desarrollo, acerca de que funcionalidad es la que formará parte del! próximo incremento, y del trabajo necesario que se tiene que realizar para la entrega de un incremento en estado "terminado"(p.33).

Figura 9: Sprint Backlog

PROYECTO					Sáb 07 Ene	Dom 08 Ene	Lun 09 Ene	Mar 10 Ene	Mié 11 Ene
Inicio	Fin	Jornada							
7-ene-12	1-abr-12	40 hs							
Tareas pendientes					15	15	14	14	11
Horas pendientes					172	162	148	142	124
Fecha de Cierre					12-ene	12-ene	12-ene	13-ene	16-ene

PILA DEL PRODUCTO					OBJETIVO DEL SPRINT				
Categoría	Tarea	Responsable	Estimado en horas	Estado	Crear y publicar versión básica del sitio web público				
Diseño	Crear diseño de base de datos	Juan	24	Completo	24	16	8	4	
Diseño	Validar diseño de base de datos	Pedro	4	Completo	4	4	4	4	
Desarrollo	Contratar servicio de hosting	Pedro	4	Completo	4	2			
Desarrollo	Crear layout y estilos de sitio web	Maria	16	Activo	8	8	4	2	
Desarrollo	Crear página principal	Maria	24	Pendiente	24	24	24	24	24
Desarrollo	Mostrar resúmenes de noticias por sección	Juan	16	Pendiente	16	16	16	16	8
Desarrollo	Crear banners de publicidad	Luis	24	Pendiente	24	24	24	24	24
Desarrollo	Visualizar un Artículo	Luis	8	Pendiente	8	8	8	8	8
Desarrollo	Imprimir un Artículo	Luis	4	Pendiente	4	4	4	4	4

© pressman

## **Incremento**

Es la suma de todos los elementos del Product Backlog terminados durante un Sprint. Al finalizar un Sprint, el nuevo incremento debe encontrarse “terminado”, lo que quiere decir, que se encuentra en condiciones de ser utilizado.

### **1.4 Formulación del problema**

Se plantean las siguientes interrogantes, tomando en cuenta la problemática de la presente investigación:

#### **Problema General**

¿De qué manera el Sistema Web influye el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C?

#### **Problemas Específicos**

**P1:** ¿De qué manera el sistema Web influye en el rotación de mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C?

**P2:** ¿De qué manera el sistema Web influye en la duración de Inventario en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C?

### **1.5 Justificación del estudio**

#### **Justificación Institucional**

Según carbajal y escobar (2011) nos menciona que, El Control Interno de las Entidades del Estado y Privadas, indica que: “Las entidades del Estado y Privadas deben implantar obligatoriamente sistemas de control interno en sus procesos, actividades, recursos, operaciones y actos institucionales con el fin de que se logren los objetivos y metas institucionales” (p.121).

La implementación del sistema web trajo como beneficio, un mejoramiento en la imagen institucional de la empresa, debido a que ahora cuenta con un mejor control de sus existencias y de esta manera pueden prever los abastecimientos a los clientes, quedando estos últimos más satisfechos.

### **Justificación Económica**

Trujillo (2017) menciona que el “Enfoque de las empresas es el desarrollo y la promoción de nuevos productos [...] logrando reducir un 30% en la inversión financiera del inventario; [...] se propone la reducción aproximadamente del 70%, con respecto al acumulado del inventario de productos, lo que equivale un gran ahorro aproximadamente de 30%” (p. 14).

Con la implementación del sistema web, la empresa Q&S Ingenieros S.A.C, mejoró el proceso de inventario de materiales de telecomunicación, disminuyendo los costos por rotación y duración de inventario. Por lo tanto, este proyecto estuvo valuado en el monto de S/. 9,430.50, de los cuales la empresa se ahorró 3,930.50, sabiendo que el proyecto fue factible y tendrá un retorno partir del cuarto (04) mes de su implementación.

### **Justificación Tecnológica**

Según Contreras Gabriel (2015) nos menciona que “Las tecnologías han cubierto la mayoría de las áreas de servicio de comunicaciones y entretenimiento enfocando sus aplicaciones a generar un mercado cautivo de estas, [...], tal como lo es, telefonía móvil, envío de mensajes de texto y multimedia; y [...] actualización de la información de las redes sociales” (p.45).

La implementación de una tecnología, en este caso un Sistema web ayudó a mejorar los procesos de la empresa, específica el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones, en donde el sistema programado consideró la seguridad de la información de los clientes y de la empresa, con medidas de

seguridad estrictas que evitan cualquier robo de información y atentado contra la privacidad de los clientes e información valiosa de la empresa.

### **Justificación Operativa**

Nos menciona Norman, g. (2010) que, “Todas las empresas sólo tienen para la producción recursos limitados. Estos recursos deben ser asignados y las decisiones de asignación, restringidas por la disponibilidad de los recursos, constituyen una clase común de decisión estratégica que debe ser tomada por los gerentes de operaciones de hoy.”(p.115)

La implementación del Sistema web mejoró considerablemente el desarrollo de cada actividad que se lleva a cabo en la empresa, haciéndola más flexible, amigable y sencilla, de tal modo que permitió un mejor aprovechamiento de la información, disminuyendo errores durante el proceso lo cual conllevó a hacer cada vez más preciso en los stock de los productos y así mantener la información al alcance de todas las personas que integran la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

## **1.6 Hipótesis**

### **Hipótesis General**

El Sistema Web mejora el proceso de control de Inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S INGENIEROS S.A.C

### **Hipótesis Específicas**

**H1:** El Sistema Web aumenta la rotación de mercancía del proceso de Inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S INGENIEROS S.A.C.

**H2:** El Sistema Web disminuye la duración de Inventario del proceso de Inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S INGENIEROS S.A.C.

## **1.7 Objetivos**

### **Objetivo General**

**OG:** Determinar la influencia del sistema Web en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S INGENIEROS S.A.C.

### **Objetivos Específicos**

**O1:** Determinar la influencia del sistema Web en la rotación de mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S INGENIEROS S.A.C.

**O2:** Determinar la influencia del sistema Web en la duración de Inventario en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S INGENIEROS S.A.C

## **II. METODO**

## 2.1 Diseño de investigación

### **Método de Investigación: Hipotético-Deductivo**

Según Rodríguez (2017) menciona que “Se parte de una hipótesis inferida de principios [...], y aplicando las reglas de la deducción, se arriba a predicciones que se someten a verificación empírica, y si hay correspondencia con los hechos, se comprueba la veracidad o no de la hipótesis de partida” (p.12)

Por lo tanto, la presente investigación usó el método hipotético – Deductivo, puesto que es parte de un estudio en el cual los datos son empíricos y el cual es aplicando una serie de métodos de deducción, él se someten a una serie de pasos para hallar al deducción.

### **Tipo de estudio:**

#### **Explicativa**

Para Carlos (2012), indica que “Es la investigación que responde a la interrogante ¿por qué?, es decir, con este estudio podemos conocer por qué un hecho o fenómeno de la realidad tiene tales y cuales características, cualidades, propiedades, etc., en síntesis, por qué la variable en estudio es como es.” (p.16)

Por lo tanto, la presente investigación es de tipo explicativa menciona una pregunta el cual hace referencia a la realidad de las cosas y sus datos de la misma, el cual con estos datos nos hace conocer los hechos de las cosas.

#### **Experimental**

Nos menciona Rodríguez (2015) que, “Procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método aplicada experimental tiene varios pasos esenciales: realiza el estudio ingresa específicas variables para manipular el aumento o disminución de variables como consecuencias de conductas observadas” (p.55).

Por lo tanto, en la presente investigación se utilizó el método de investigación

experimental para empresa Q&S Ingenieros SAC, donde se pudo confirmar las hipótesis expuestas.

### **Aplicada**

Nos menciona Hans (1994) que, “Se lleva a cabo para resolver problemas específicos y para obtener conocimientos y tecnologías que se puedan emplear en la práctica.” (p.1)

Por lo tanto, en la presente tesis, se usó la investigación aplicada, pues es muy favorable para la investigación, ya que sirve para solucionar problemas específicos.

### **Diseño de estudio: Pre-Experimental**

Nos menciona Ortiz (2011) indica que, “El diseño es Pre-Experimental porque tiene un grado de control mínimo que consiste en administrar un estímulo a las unidades de análisis para luego determinar el grado en que se manifiestan las variables dependientes” (p.15).

Por lo tanto la investigación realizada es del tipo pre – Experimental, porque se implementará un Sistema web para el proceso de Inventario de Materiales de Telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

Figura10:Formula Pre- Experimental

© Ortiz

G: 01 – X – 02

### **Dónde:**

### **G: Fórmula Pre – Experimental.**

Se estudia las fichas de inventario que genera la empresa en el proceso de control de inventario.

**O1: Antes de aplicar el sistema de información.**

Se aplica una medición precedente a la implementación del sistema web para poner medir los indicadores: duración de inventario y rotación de mercancía.

**X: Tratamiento, estímulo o condición experimental (Sistema).**

Diseño y desarrollo de un sistema web que permita mejorar el proceso de control de inventario.

**O2: Post – prueba o medición posterior a la experimentación.**

Se aplica una medición posterior a la implementación del sistema web para poner medir los indicadores: duración de inventario y rotación de mercancía.

**2.2 Variables, Operationalizacion**

**Definición Conceptual**

**Variable independiente (VI): Sistema Web**

Según Andrade (2015) nos menciona que, “Un sistema Web es aquel sistema que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet mediante un navegador web” (p.15).

**Variable dependiente (VD): Proceso de Inventario**

Según Amador (2012) nos dice que, Se denomina proceso de inventario a la toma o conteo física del inventario con el fin de conocer las existencias al cierre de un periodo. El proceso es permanente y para efectos de control, se compara el conteo físico del inventario con lo que muestran los libros y el valor arrojado en el conteo.

**Definición Operacional**

**Variable independiente (VI): Sistema Web**

El sistema web permitirá a los usuarios poder observar por medio del internet reportes con los materiales de telecomunicaciones y otros

productos con un stock mínimo, productos que estén por vencerse, productos ya vencidos. Además el sistema adicionalmente se carga en diferentes pc., gracias a ello el gerente puede conectarse al sistema y controlar los movimientos de inventario sin depender de una computadora de la empresa.

**Variable dependiente (VD): Proceso de Inventario**

Comprende desde la toma física de inventario hasta el cierre del mismo incluido las actividades relacionadas a estos. El proceso de inventario se medirá con el sistema web, emitiendo reportes desde consultas para verificar la rotación de mercancía y la duración de Inventario, además se actualizarán estos datos así mejorando el proceso de inventario.

**Tabla 2: Operacionalización de las Variables**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA WEB</b></p>	<p>Según Andrade (2015) nos menciona que, “Un sistema Web es aquel sistema que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet mediante un navegador web” (p.15).</p>	<p>El sistema web permitirá a los usuarios poder observar por medio del internet reportes con los materiales de telecomunicaciones y otros productos con un stock mínimo, productos que estén por vencerse, productos ya vencidos. Además el sistema adicionalmente se carga en diferentes pc.</p>		
<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE: PROCESO DE INVENTARIO</b></p>	<p>Nos menciona Herrera, campos (2014) nos dice que “El proceso de inventario tiene un inicio y un final, para iniciar el inventario se requiere que sea la persona que será la responsable del inventario y de tomar decisiones. Para finalizar el inventario hay dos alternativas cancelar en cualquier momento el inventario en el sistema y cerrar el inventario cuando el proceso de levantamiento y captura física de todos los ejemplares haya terminado.”(P.116)</p>	<p>Comprende desde la toma física de inventario hasta el cierre del mismo incluido las actividades relacionadas a estos. El proceso de inventario se medirá con el sistema web, emitiendo reportes desde consultas para verificar la rotación de Mercancía y duración de Inventario, además se actualizarán estos datos así mejorando el proceso de inventario.</p>	<p>Determinar ciclos de pedido</p>	<p>Rotación de Mercancía</p>
		<p>Duración de Inventario</p>		

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla 3: Indicadores**

DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FORMULA
Determinar ciclos de pedido	Rotación de Mercancía	Este indicador mide las ventas y las existencias promedio e indica el número de veces.	Fichaje	Ficha de Registro	Unidad	$\text{Valor} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} = \text{Número de veces.}$ <p><b>Dónde:</b>  <b>V</b>= Valor  <b>VA</b>= Ventas acumuladas  <b>IP</b>= Inventario Promedio</p>
	Duración de Inventario	El siguiente indicador tiene por objetivo lograr las ventas promedio del último periodo.	Fichaje	Ficha de Registro	Unidad	$\text{Valor} = \frac{\text{Inventario Final}}{\text{Ventas promedio}} * 30 \text{ días}$ <p><b>Dónde:</b>  <b>V</b>= Valor  <b>IF</b>= Inventario Final  <b>VP</b>= Ventas Promedio</p>

Fuente: Elaboración Propia.

## 2.3 Población y Muestra

### Población

Según De la Horra, Julián nos indica que “Conjunto de individuos que tienen ciertas características o propiedades que son las que se desea estudiar. Cuando se conoce el número de individuos que la componen, se habla de población finita y cuando no se conoce su número, se habla de población infinita.” (p.115).

La población en la presente investigación para los indicadores duración de inventario y rotación de mercancía, quedó conformada por el conjunto de productos de la empresa Q&S Ingenieros S.A.C que tienen una mayor rotación en el periodo de un mes, teniendo en cuenta que se labora de lunes a sábado (6 días a la semana). Por lo tanto, la población quedó conformada por 26 productos utilizados en documentos de inventario. Agrupados en fichas de inventario estratificados en días.

La población del presente caso de estudio, se puede ver en la tabla N° 5.

**Tabla 4: Determinación de Población**

<b>Población</b>	<b>Indicador</b>
26 fichas de inventario	Rotación de mercancía
	Duración de inventario

Fuente: Elaboración Propia

### Muestra

Según Hernández (2012) define la muestra como “Subconjunto de elementos con características definidas que pertenecen a la población. En las muestras no probabilísticas la elección de los elementos no dependen de la probabilidad sino

de causas relacionadas con las características de la investigación [...] depende del proceso de toma de decisiones del investigador” (p.19).

Para calcular la muestra, se usa la siguiente fórmula

Figura 11: Fórmula de la muestra

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{d^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Fuente: Hernández 2012

**Dónde:**

n = Tamaño de la muestra

N = Total de la población

Z = Nivel de confianza

p = proporción esperada

q = Complemento de “p” (= 1 -P)

d = error de muestreo

**APLICANDO LA FORMULA:**

$$n = \frac{1.96^2 * (26)}{1.96^2 + 4(26) * (0.05)}$$

$$n = \frac{99.8816}{3.8416 + 104 * (0.0025)}$$

$$n = \frac{99.8816}{4.1016}$$

$$N = 24.3518$$

Por lo tanto, el tamaño de nuestra muestra para la presente investigación para los indicadores (Duración de mercancía y Rotación de inventario) se estableció en 26 fichas de inventario, estratificados en 26 días laborales (lunes a Sábado). Por lo tanto, la muestra queda conformada en 26 fichas de inventario.

### **Muestreo**

Según Casal y Matey (2003) dice que “Es el método conceptualmente más simple. Consiste en extraer todos los individuos al azar de una lista (marco de la encuesta). En la práctica, a menos que se trate de poblaciones pequeñas o de estructura muy simple, es difícil de llevar a cabo de forma eficaz.” (p. 5).

Para la investigación se utilizó el muestreo aleatorio simple, debido a que cualquier elemento tiene la misma posibilidad de ser elegido.

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

### **Técnicas de recolección de datos**

Según Valderrama (2013), las técnicas de recolección de datos se refiere a: “las distintas formas o maneras de obtener la información” (p.194).

### **Técnica**

Según Canales, Alvarado y Pineda “La técnica se define como el agrupamiento de reglas y procedimientos que van a permitir al investigador determinar una relación con el objeto de investigación” (2005, p.125)

La técnica empleada en esta investigación es el fichaje, el cuales se define a continuación.

## **Fichaje**

Según Nieves (2016), nos indica que “Es una técnica que facilita la sistematización bibliográfica, la ordenación lógica de las ideas y el acopio de información en síntesis, constituye la memoria escrita del investigador” (p.6).

Por lo tanto se utilizó como técnica el fichaje, ya que permitió recolectar los datos de los indicadores en rotación de inventario y duración de mercancía.

## **Instrumento**

Según Canales, Alvarado y Pineda “El instrumento se define como un mecanismo que usa todo investigador para recoger y registrar información sobre un tema o caso determinado. Entre estos se puede destacar formularios, pruebas psicológicas, las escalas de opinión y de actitudes, entre otros.” (2005, p.125)

El instrumento que se relaciona directamente con la técnica “Fichaje”, es la ficha de registro, la cual se define a continuación.

## **Ficha de Registro**

Según Lozano (2000) nos menciona que “Son los instrumentos que la investigación documental que permiten registrar los datos significativos de las fuentes consultadas, las fichas bibliográficas con las comunes.”(p.192).

Por lo tanto, en la presente investigación se utilizó como instrumento de recolección de datos la ficha de registro para el indicador Rotación de mercancía y Duración de inventario, puesto que permitió recolectar los datos de manera rápida y ordenada.

## **Validez**

Según Rebeca Landeau “La validez es el grado en que el instrumento proporciona datos que reflejen realmente los aspectos que interesan estudiar” (2007, Pag. 81)

**Validez de criterio:**

Según Salkind “La validez de criterio es una medida del grado en que una prueba está relacionada con algún criterio. Es de suponer que el criterio con el que se está comparando la prueba tiene algún valor intrínseco como medida de algún rango o característica” (1999, p. 127)

**Validez de contenido:**

Según Salkind “La validez de contenido es el grado en que una prueba representa el universo de reactivos del cual se extrajo y es útil sobre todo para evaluar la utilidad de las pruebas de aprovechamiento o pruebas que muestrean un área de conocimientos en particular” (1999, p. 127)

**Validez de constructo:**

Según Salkind “La validez de constructo es el grado en que los resultados de una prueba se relacionan con constructos psicológicos subyacentes. Esta validez vincula los componentes prácticos del puntaje de una prueba con alguna teoría o modelo de conducta subyacente” (1999, p. 128)

**Validez por Juicio de Expertos**

Para la presente investigación se realizó la validación adecuada para contratar que este trabajo es fiable a nivel de contenido y constructo se utilizó la validación de instrumento (ver Anexo N°6) y las fichas de registros Pre-test de cada indicador (Ver Anexo N°3).

**Tabla 5: Validación – Ficha de Rotación de Mercancía**

Experto (a)	Puntuación de la metodología									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Chumpe Agosto, Juan	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Galvez Tapia , Orleans	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Ariel Castañeda	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N° 5 se visualiza las puntuaciones de los expertos que fijaron su criterio al presentarle la ficha de registro, promediando un 86,6% dando así un nivel excelente de confianza de que los instrumentos son apropiados para la captura de datos de dicho indicador.

**Tabla 6: Validación – Ficha de Duración de Inventario**

Experto (a)	Puntuación de la metodología									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Chumpe Agosto, Juan	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Galvez Tapia , Orleans	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Ariel Castañeda	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N° 6 se visualiza las puntuaciones de los expertos que fijaron su criterio al presentarle la ficha de registro, promediando un 93.3% dando así un nivel de excelencia de confianza de que los instrumentos son apropiados para la captura de datos de dicho indicador.

### Confiabilidad

Según Cervantes Víctor (2005) nos indica que “Requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1 (0= nula confiabilidad, 1= total confiabilidad)” (p. 11).

**Tabla 7: Niveles de Confiabilidad**

Escala	Nivel
$0.00 < sig < 0.20$	Muy bajo
$0.20 \leq sig < 0.40$	Bajo
$0.40 \leq sig < 0.60$	Regular
$0.60 \leq sig < 0.80$	Aceptable
$0.80 \leq sig < 1.00$	Elevado
Fuente: Cayetano, 2003	

Si el valor de la significancia es cercano a la unidad significa que el instrumento será fiable y nos permite obtener los mismos resultados de la recolección y se aplicara una o más veces el resultado seria los mismos.

### **Método: Test – Retest**

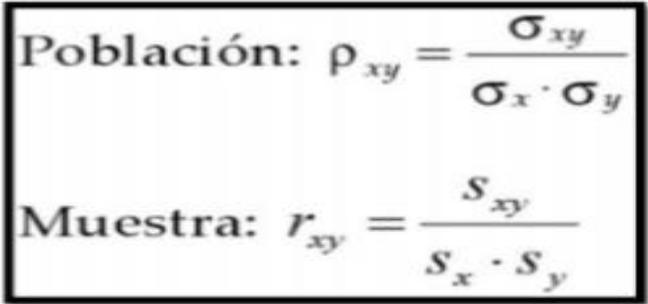
Según Hernández (2012) nos indica que “En este procedimiento un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a un mismo grupo de personas, después de cierto periodo. Si la correlación entre los resultados de las diferencias aplicadas es altamente positiva, el instrumento se considera confiable” (p.26).

En esta investigación se ha realizado el método de Test – retest, para medir la confiabilidad de los instrumentos utilizados; esta prueba se realizó en tiempos diferentes.

### **Técnica**

#### **Coeficiente de correlación de Pearson**

Figura 12: Formula de correlación de Pearson



© Guardia, et. al. (2008)

$$\text{Población: } \rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$
$$\text{Muestra: } r_{xy} = \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y}$$

### **Confiabilidad**

#### **Para el indicador Rotación de Mercancía**

En la siguiente tabla se realiza el índice de correlación de Pearson que se aplica al indicador Rotación de Mercancía.

Tabla 8: Índice de correlación de Pearson para Rotación de Mercancía

**Índice de Correlación de Pearson para Rotación de Mercancía**

		Pre_Test_Rotacion_de_Mercancia	Re_Test_Rotacion_de_Mercancia
Pre_Test_Rotacion_de_Mercancia	Correlación de Pearson	1	,952**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	10	10
Re_Test_Rotacion_de_Mercancia	Correlación de Pearson	,952**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	10	10

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia

Para el primer instrumento del indicador ratio de rotación de mercancía, la confiabilidad es de 0,952, es decir es muy confiable.

#### Para el indicador Duración de Inventario

En la siguiente tabla se realiza el índice de correlación de Pearson que se aplica al indicador Duración de Inventario.

Tabla 9: Índice de correlación de Pearson para Duración de Inventario

**Índice de correlación de Pearson para Duración de Inventario**

		Pre_Test_Duracion_de_Inventario	Re_Test_Duracion_de_Inventario
Pre_Test_Duracion_de_Inventario	Correlación de Pearson	1	,761*
	Sig. (bilateral)		,011
	N	10	10
Re_Test_Duracion_de_Inventario	Correlación de Pearson	,761*	1
	Sig. (bilateral)	,011	
	N	10	10

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia

Para el segundo instrumento del indicador porcentaje de casos escalados incorrectamente, la confiabilidad es de 0,761, es decir es Confiable.

## **2.5 Métodos de Análisis de Datos:**

Se realizó un análisis cuantitativo, puesto que las variables se pueden expresar en valores numéricos. El método estadístico utilizado para la validación de las hipótesis es la distribución Normal, cuya utilidad es apoyar a la toma de decisiones de las hipótesis en término de "aceptarlas" o "rechazarlas".

La prueba *t de Student* es una prueba estadística para evaluar hipótesis en torno a una media, cuando los tamaños de la muestra  $n$  son menores de 30 mediciones ( $n < 30$ ), y se quiere saber si existe diferencia significativa entre la media de la muestra y la media poblacional

Teniendo en cuenta el concepto planteado por el autor, en este estudio el cálculo de la muestra es de 26 fichas de registro, por ello es recomendable hacer uso de la prueba t-student, ya que el tamaño obtenido es menor a 30.

Se hará uso del Sistema SPSS v. 23, para realizar el análisis estadístico, desde la recopilación de datos, la codificación para luego transferirlos a una matriz.

### **Definición de Variables**

**H1:** El uso de un sistema web aumenta la rotación de mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S ingenieros S.A.C

Dónde:

**RMa:** Rotación de Mercancía antes de utilizar el sistema web.

**RMd:** Rotación de Mercancía después de utilizar la sistema web

**Hipótesis H1o:** El sistema web no disminuye la rotación de Mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S ingenieros S.A.C

$$\text{H1o: } RM_a - RM_d \geq 0$$

**Hipótesis H1a:** El sistema web aumenta la rotación de Mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S ingenieros S.A.C

$$\text{H1a: } RM_a - RM_d < 0$$

**H2:** El uso de un sistema web disminuye duración de Inventario en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

**Dónde:**

D<sub>1a</sub>: Duración de Inventario antes de utilizar la sistema móvil

D<sub>1d</sub>: Duración de Inventario después de utilizar la sistema móvil

**Hipótesis H2o:** El sistema web no disminuye la duración de inventario proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

$$\text{H2o: } D_{1a} - D_{1d} > 0$$

**Hipótesis H2a:** El sistema web disminuye la duración de Inventario en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

$$\text{H2a: } D_{1a} - D_{1d} \leq 0$$

**Nivel de Significancia**

Para la presente investigación se tomará en cuenta lo siguiente:

X = 5% (ERROR)

Estadística de Prueba:

Figura 13: Formula t-student

Fuente: GUISANDE, 2006

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{(n-1)\hat{S}_1^2 + (m-1)\hat{S}_2^2}{n+m-2}} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}}$$

Figura 14: Fórmula de la media

Fuente: CÓRDOVA, 2006

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

Figura 15: Fórmula de la varianza

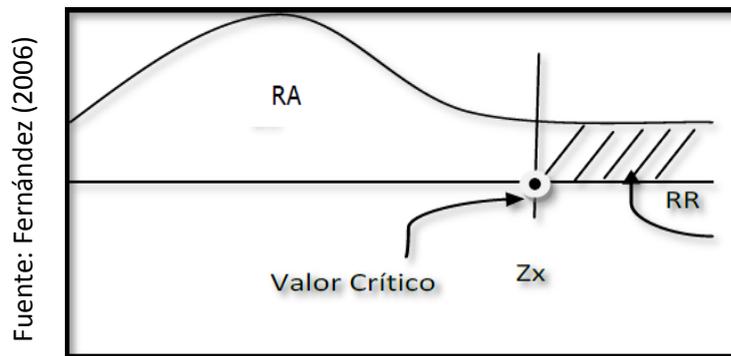
Fuente: CÓRDOVA, 2006

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

## Estadística de Prueba

Dónde: RR: región de rechazo. RA: región de aceptación. La tabulación, análisis y la interpretación de los datos recopilados fueron realizados a través de herramientas como el programa SPSS 23. Además la asesoría de un profesional experto en el área de estadística.

Figura 16: estadística de prueba Z



### Región de Rechazo

La región de rechazo es  $Z = Zx$ , donde  $Zx$  es tal que:

$P [Z > Zx] = 0.05$ , donde  $Zx = \text{Valor Tabular}$

Luego Región de Rechazo:  $Z > Zx$

### Promedio

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

### Desviación Estándar:

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

Descripción:

$\theta = \text{Varianza}$

$\mu = \text{Media Poblada}$

$n = \text{Tamaño de la Muestra}$

$\bar{X} = \text{Media Muestral}$

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

Figura 17: Estadística de Prueba T de Student

	Formula	Donde:
Prueba T de Student	$t = \frac{d - 0}{Sd/\sqrt{n}}$	<p><math>d</math> = diferencia entre pre test y pos test</p> <p><math>Sd</math> = desviación estándar</p> <p><math>n</math> = Número de muestra (Pre-test y Post-test)</p>

### Región de rechazo

La región de rechazo es  $T = T_x$

Para lo cual se establece:

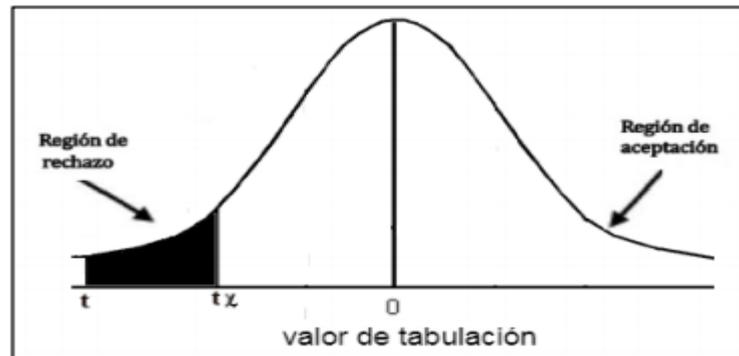
$P [T > T_x] = 0.05$ , donde  $T_x$  = valor alcanzado mediante tabulación

Luego región de Rechazo:  $T > T_x$

### Análisis de resultados

Distribución T de Student: La distribución normal se empleará así como se muestra en la siguiente figura.

Figura 18: Distribución T de Student



En la Figura 18, se puede ver la comparación existente entre los valores de “T” calculado con el “T” que se obtiene en la tabla de Prueba de T para poder contrastar si el “t” calculado se ubica en la región de rechazo o de aceptación de la hipótesis nula.

## 2.6 Aspectos éticos

Los datos indicados en esta investigación fueron recogidos del grupo de control y experimental de la investigación y se procesaron de forma adecuada sin adulteraciones, pues estos datos están cimentados en el instrumento aplicado a dichos grupos de estudio. Se resguardó en la confidencialidad los datos propuestos que sirvieron para la investigación y de los resultados obtenidos.

Se siguió la investigación de acuerdo a los lineamientos y reglamentos de la Universidad Cesar Vallejo.

El uso y difusión de la información por mi parte se realizó en base a los criterios de prudencia y transparencia, garantizándose la confidencialidad de los datos y de las personas de la organización.

El trabajo que se realizó es original y no existe uno similar en la institución de Estudio de la investigación. Finalmente, los resultados de la investigación no han sido adulterados o plagiados de otras investigaciones y se realizó un buen uso de la investigación en beneficio de todos.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Análisis Descriptivo

En el estudio se aplicó un sistema web para determinar el índice de rotación de mercancía y la duración de inventario para la empresa Q&S INGENIEROS S.A.C; para ello se aplicó un pre-test, con la finalidad de conocer las condiciones iniciales de cada indicador, posteriormente, se implementó el sistema web y nuevamente se realizó el proceso mediante el post-test. Los resultados obtenidos se observan en las tablas 10 y 11.

- **INDICADOR: Índice de rotación de mercancía.**

Los resultados descriptivos del Índice de rotación de mercancía de estas medidas se observan en la Tabla 10.

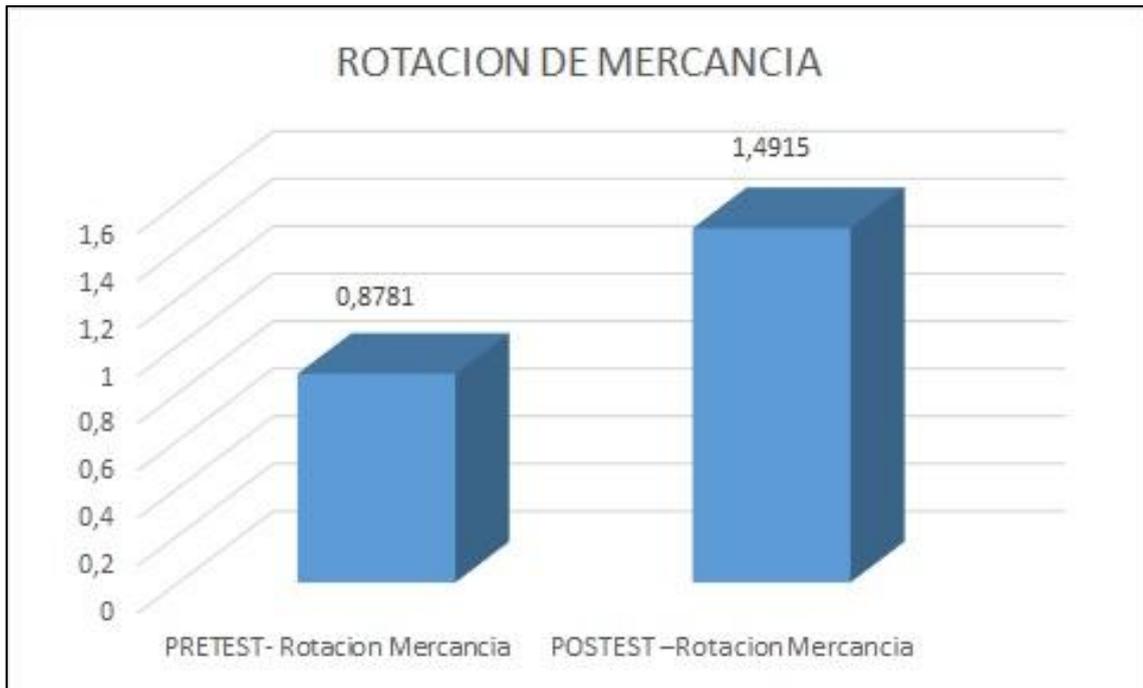
**Tabla 10: Medias descriptivas del Índice de Rotación de Mercancía**

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRETEST_ROTACION	26	,79	1,01	,8781	,05492
POSTEST_ROTACION	26	1,32	1,62	1,4915	,07614
N válido (por lista)	26				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°10 se puede visualizar que para el caso de rotación de mercancía, en el pre-test de la muestra se obtuvo un valor de 0,8781 como promedio de rotación de mercancía con una variación de 0.05492, mientras que en el post-test tuvo un promedio de 1,4915 con una variación de 0.07614, lo que indica una diferencia de 0,6134 luego de la implementación del sistema web también se ve que en el pre test existe un mínimo de 0,79 y en el post test un mínimo de 1,32. Por otro lado se evidencia un valor máximo de 1,01 antes y 1,62 después.

Figura 19: Pre-Test y Post-Test Rotación de Mercancía



Fuente: Elaboración propia

- **INDICADOR: Índice de Duración de inventario.**

Los resultados descriptivos del Índice de Duración de inventario de estas medidas se observan en la Tabla 11.

**Tabla 11: Medias descriptivas del Índice de Duración de Inventario**

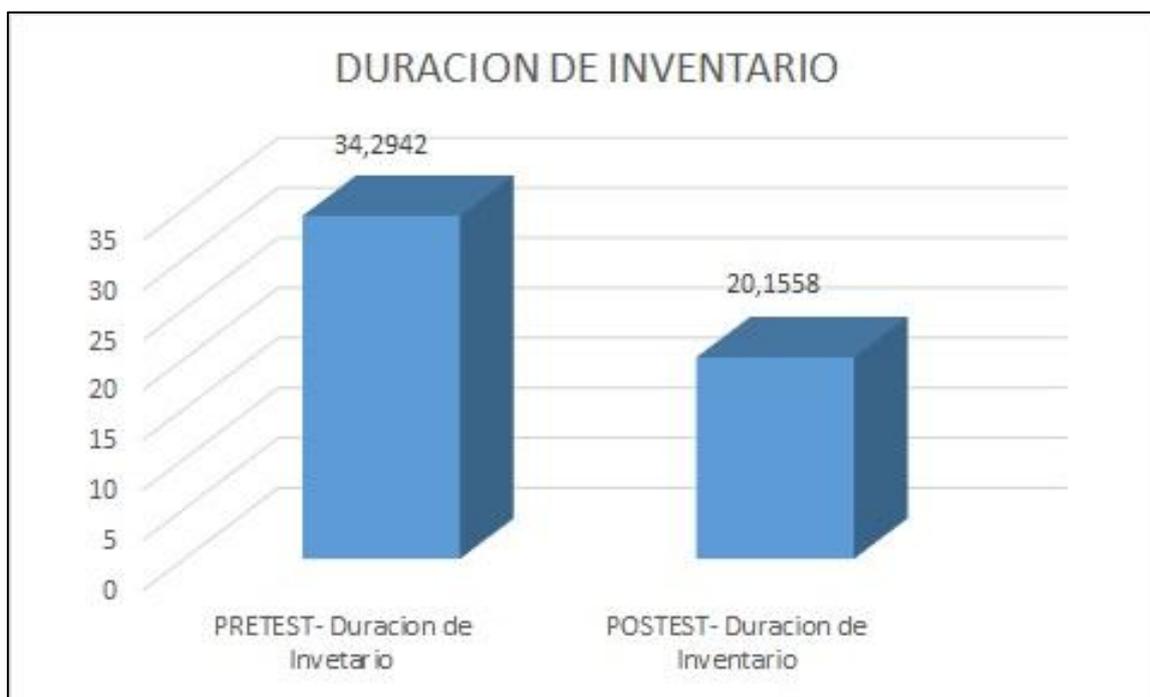
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRETEST_DURACION	26	29,64	38,06	34,2942	2,07742
POSTEST_DURACION	26	18,48	22,77	20,1558	1,05690
N válido (por lista)	26				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°11 se puede visualizar que para el caso de duración de inventario, en el pre-test de la muestra se obtuvo un valor de 34,2942 como promedio de duración de inventario con una variación de 2,07742, mientras que en el post-test tuvo un promedio de 20,1558 con una variación de 1,05690, lo que indica una

diferencia de 14.1384 luego de la implementación del sistema web también se ve que en el pre test existe un mínimo de 29.64 y en el post test un mínimo de 18.48. Por otro lado se evidencia un valor máximo de 38.06 antes y 22,77 después.

Figura 20: Pre-Test y Post-Test Duración de Inventario



Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Análisis Inferencial

#### Prueba de Normalidad

En esta etapa de la investigación, se realiza la prueba de normalidad para cada indicador. “Se establece que la prueba de Shapiro-Wilk resulta apropiado cuando el tamaño muestral es exiguo (igual o inferior a 50 casos)”. Es por este motivo que, al tener una muestra de 26 fichas de registros, siendo esta menor a 50, se aplicará la prueba de Shapiro-Wilk; se utiliza un nivel de confiabilidad de 95% bajo las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 Adopta una distribución NO normal.

Sig. = 0.05 Adopta una distribución normal

Donde:

Sig.: P-Valor o nivel crítico del contraste.

Como resultado, se encontró lo siguiente:

- **INDICADOR: Índice de rotación de mercancía**

Con la finalidad de seleccionar la prueba de hipótesis para el indicador a tratar, se sometieron los datos en la herramienta SPSS 23, a la comprobación de la distribución, específicamente para determinar si los datos del índice de rotación de mercancía, contaban con una distribución normal.

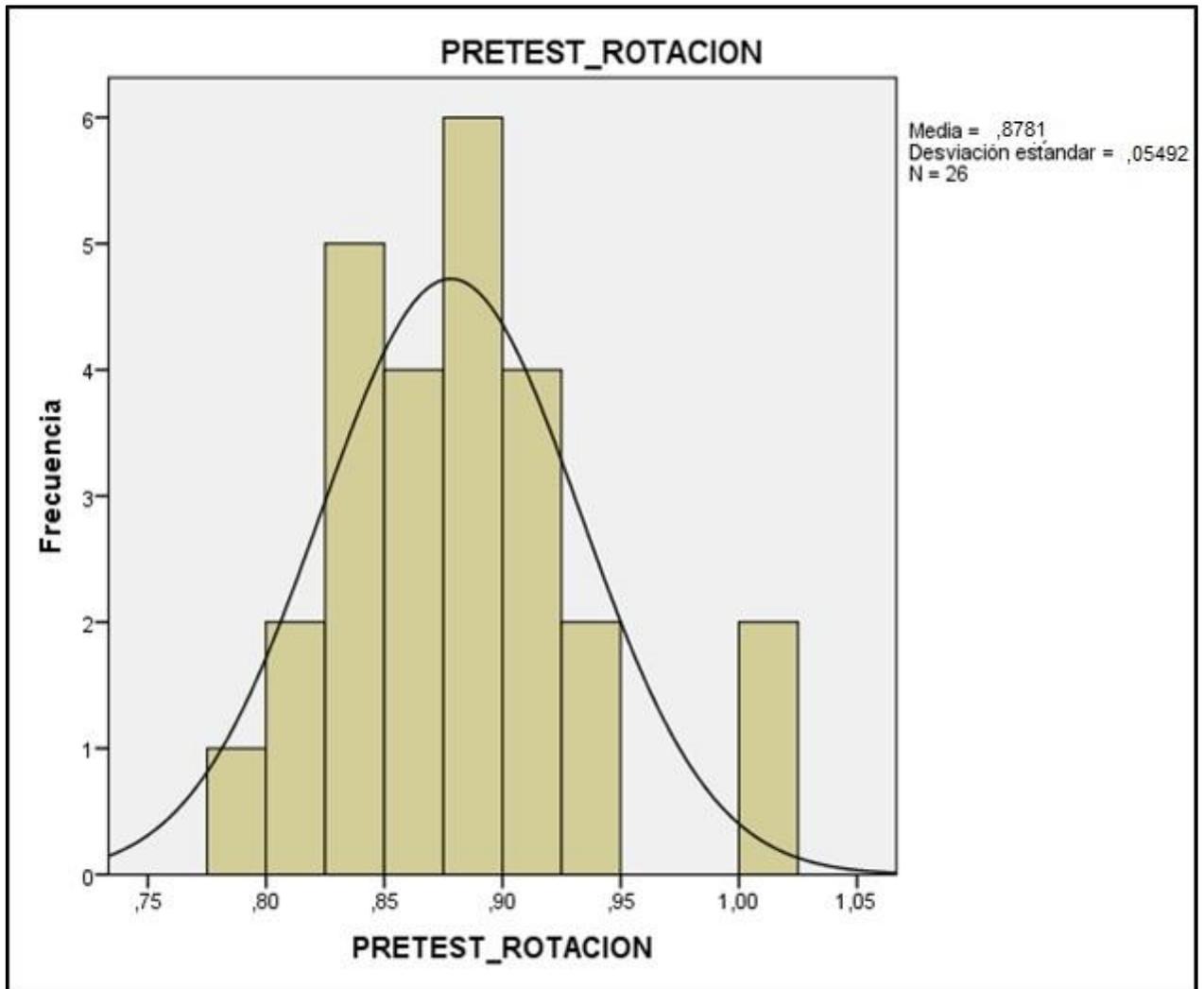
**Tabla 12: Pruebas de Normalidad para la rotación de mercadería**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST_ROTACION	,930	26	,078
POSTEST_ROTACION	,960	26	,390

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 12, el valor de Sig. En el pre-test, es de 0.078, mientras que el Sig. En el post-test es de 0.390, siendo mayor a lo establecido (0.05) para ambos casos, adoptando de esta manera una distribución normal.

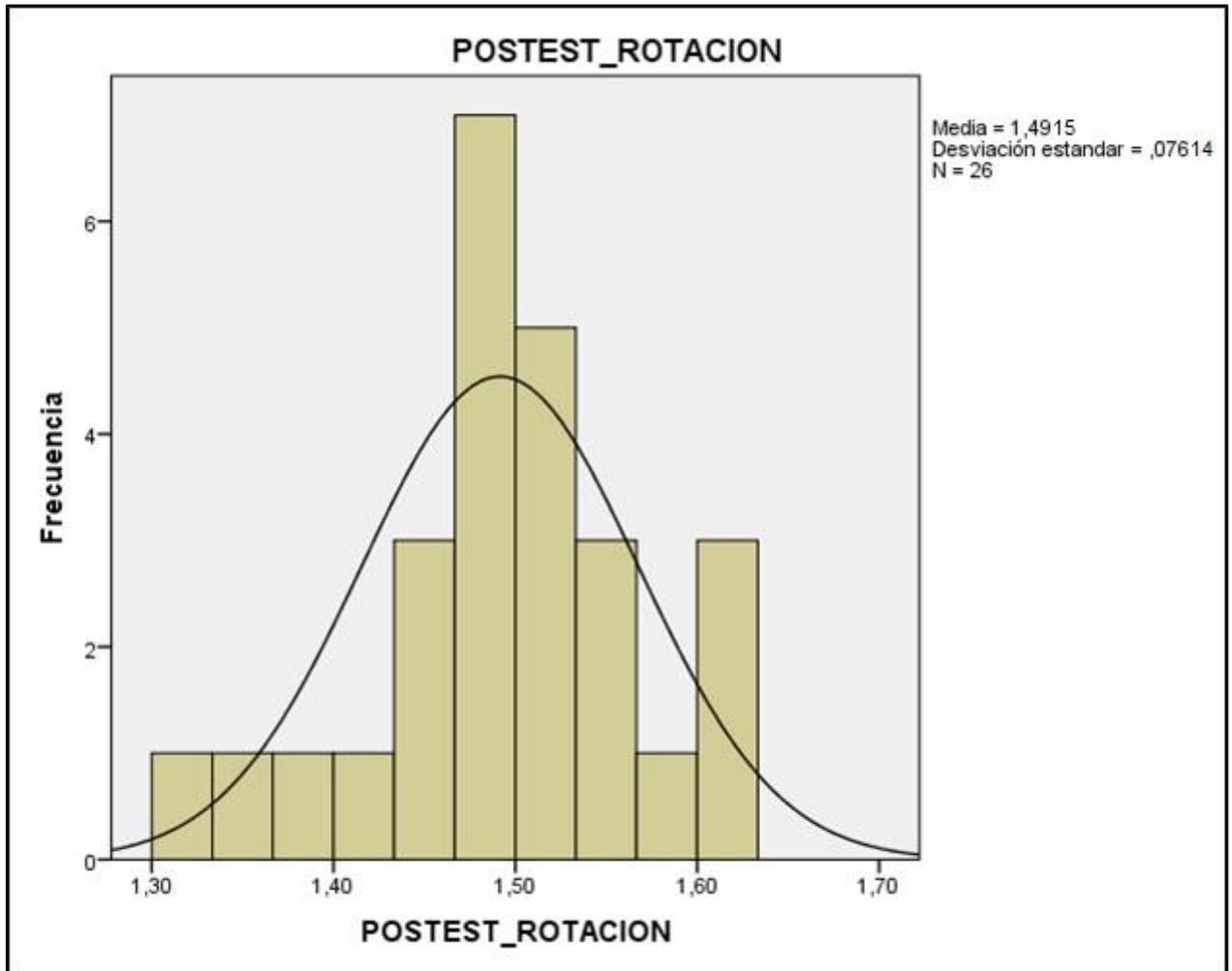
Figura 21: Distribución normal - Pre-Test de rotación de mercancía



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N° 21, se muestra el pre-test que el índice de rotación de stock para la gestión de inventario, obteniendo una media de 88 y una desviación estándar de 055.

Figura 22: Distribución normal Post-Test de rotación de mercancía



En la figura N° 22, se muestra el post-test de rotación de mercadería para la gestión de inventario, obteniendo una media de 1,4915 y una desviación estándar de 0,07614.

- **INDICADOR: Índice de Duración de inventario.**

Con la finalidad de seleccionar la prueba de hipótesis para el indicador a tratar, se sometieron los datos en la herramienta SPSS 23, a la comprobación de la distribución, específicamente para determinar si los datos del índice de duración de inventario, contaban con una distribución normal.

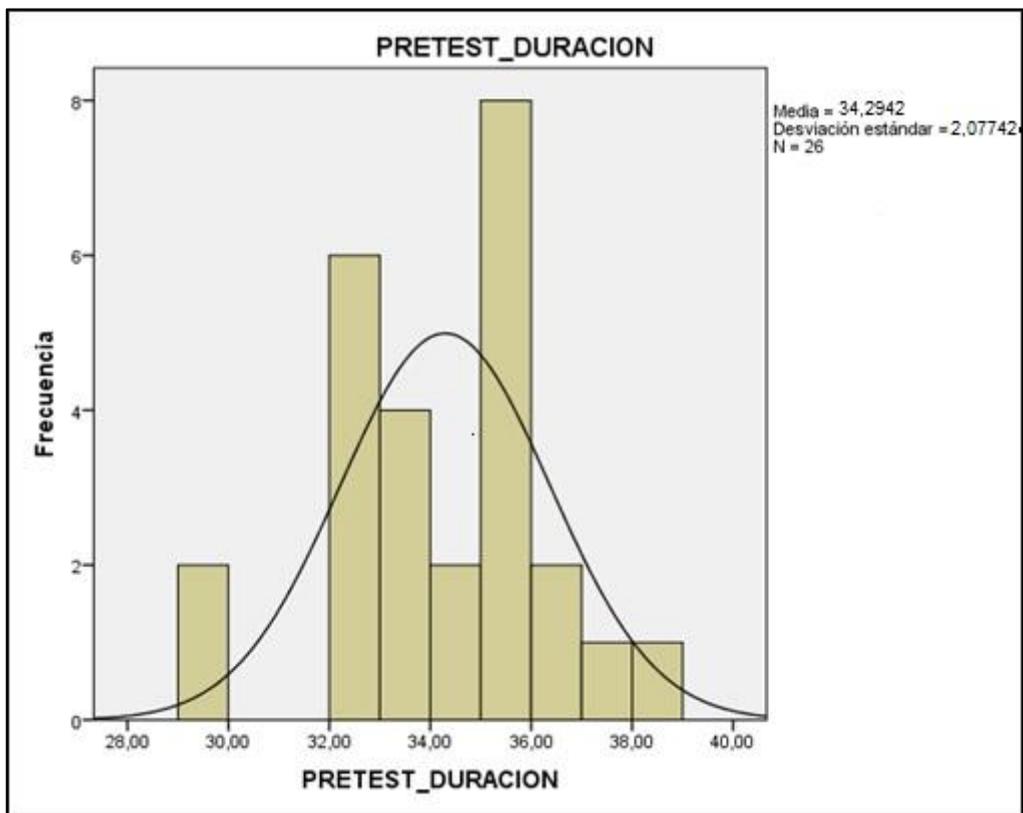
Tabla 13: Prueba de Normalidad - Duración de inventario

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST_DURACION	,963	26	,455
POSTEST_DURACION	,946	26	,191

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la tabla 13, el valor de Sig. en el pre-test, es de 0.455, mientras que el Sig. en el post-test es de 0.191, siendo mayor a lo establecido (0.05) para ambos casos, adoptando de esta manera una distribución normal.

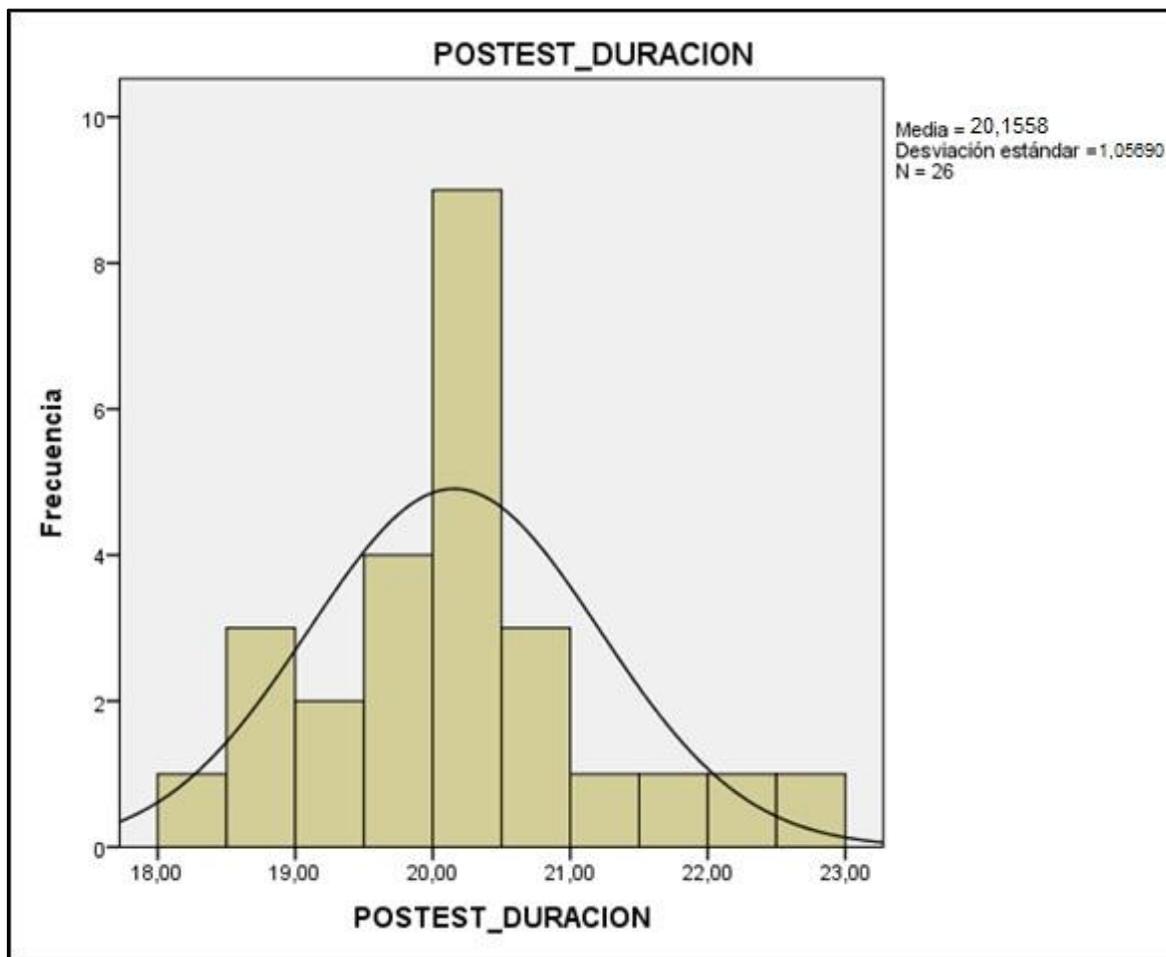
Figura 23: Distribución normal - Pre-Test de duración de inventario



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N° 23, se muestra el pre-test que el índice de duración para la gestión de inventario, obteniendo una media de 34.2942 y una desviación estándar de 2.07742.

Figura 24 : Distribución normal de Post-Test de duración de inventario



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N° 24, se muestra el post-test de duración para la gestión de inventario, obteniendo una media de 20.1558 y una desviación estándar de 1.05690.

### 3.3 Prueba de Hipótesis

#### Hipótesis de investigación 1:

Para la investigación, se realizaron los reportes estadísticos con ayuda de la herramienta SPSS, a fin de entender adecuadamente las mejoras que generó el sistema implementado.

- **H1:** El uso de un sistema web aumenta la rotación de Mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C
- **Indicador :** Índice de rotación de Mercancía

#### Hipótesis Estadísticas

##### Definición de Variables:

- **RMa:** Rotación de Mercancía antes de utilizar el sistema web.
  - **RMd:** Rotación de Mercancía después de utilizar la sistema web
- 
- **H1o:** El sistema web no disminuye la rotación de Mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C

$$\mathbf{H1o : RMo \geq RMd}$$

- **H1a:** El sistema web aumenta la rotación de Mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

$$\mathbf{H1o : RMa < RMd}$$

El indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el Sistema web.

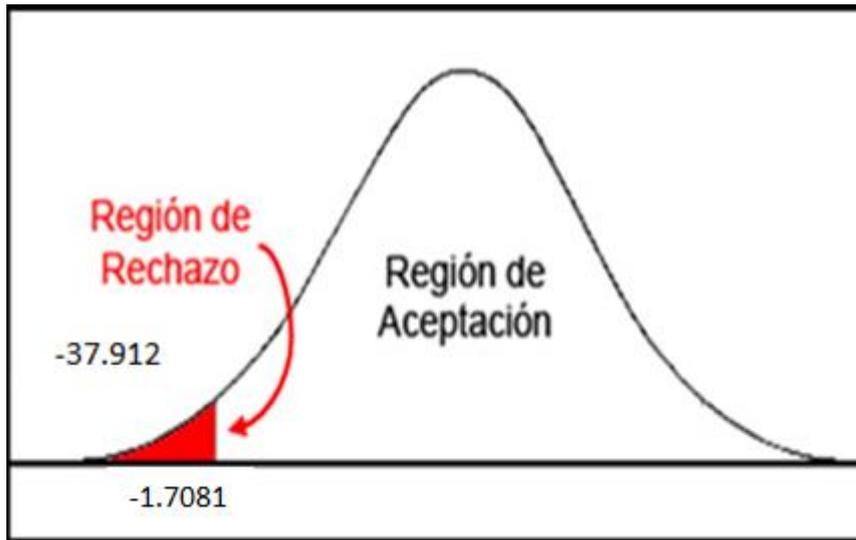
Tabla 14: Prueba de muestras emparejadas para rotación de mercancía

	Media	Prueba de T-Student		
		t	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST_Rotacion_de_Mercancia	0,8781			
POSTTEST_Rotacion_de_Mercancia	1,4915	-37,912	25	,000

Fuente: Elaboración propia

En base a la Tabla 14, de prueba de muestras emparejadas referentes al indicador rotación de mercancía, se obtiene que la significación estadística es igual 0.00 que es menor a 0.05, por lo que podemos decir que hay diferencias estadísticamente significantes entre las muestras relacionadas.

Figura 25: Prueba de hipótesis para el Índice de Rotación de mercancía



Otra forma de validar el resultado obtenido, es en base a la tabla de distribución t-Student, así como se ve en la figura 25, ya que se tiene que el valor de  $t$  es igual a -37,912, el cual es mayor a -1.7081, ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

## **Hipótesis de investigación 2**

- **H2:** El uso de un sistema web disminuye la duración de inventario en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C
- **Indicador:** Índice de Duración de inventario

### **Hipótesis Estadísticas**

#### **Definición de Variables:**

**D<sub>1a</sub>:** Rotación de Mercancía antes de utilizar el sistema web.

**D<sub>1d</sub>:** Rotación de Mercancía después de utilizar la sistema web

**Hipótesis H2o:** El sistema web disminuye la duración de inventario en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

$$\mathbf{H20 : D_{1o} \geq D_{1d}}$$

El indicador sin el sistema es mejor que el indicador con el sistema Web

**Hipótesis H2a:** El sistema web aumenta la duración de inventario en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

$$\mathbf{H2a : D_{1a} < D_{1d}}$$

El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web.

Tabla 15: Prueba de T-Student para de Duración de inventario

	Media	Prueba de T-Student		
		t	gl	Sig. (bilateral)
PRETEST_Duracion_de_Inventario	34,2942	34,151	25	,000
POSTTEST_Duracion_de_Inventario	20,1558			

Fuente: Elaboración propia

En base a la Tabla 15, de prueba de muestras emparejadas referentes al indicador duración de inventario, se obtiene que la significación estadística es igual 0.00 que es menor a 0.05, por lo que podemos decir que hay diferencias estadísticamente significantes entre las muestras relacionadas.

Figura 26: Prueba de hipótesis para el Índice de duración de inventario



Otra forma de validar el resultado obtenido, es en base a la tabla de distribución t-Student, así como se observa en la figura 26, ya que se tiene que el valor de  $t_c$  es igual a 1,7081, el cual es menor a 34,151, ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

## **IV.DISCUSION**

## Discusión

En relación a los resultados obtenidos en la investigación, se realiza un análisis sobre el índice de rotación de mercancía para el proceso de inventario en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C

1. Para el índice de rotación de mercadería, se obtuvo una media de 88 como resultado del pre-test, sin embargo luego de la implementación del sistema, la prueba alcanzó una media de 1,4915, existiendo un aumento a 0,61 a favor. Comparando con los resultados obtenidos en la investigación realizada por Chipana Barrientos, Miguel Ángel, en el año 2017 con la tesis titulada “Sistema web para el proceso de control de inventario de la empresa Leuka del Cercado de Lima”, donde se observa que rotación de inventario incrementan de 50 a 83, obteniendo un incremento de 33 . De la misma forma los resultados obtenidos en la investigación realizada por Yalle Carrión, Cintia Consuelo, en el año 2017 con la tesis titulada “Sistema Web para el proceso de inventario en el área de almacén de la empresa ARTESLIMA E.I.R.L”, donde se observa que rotación de inventario incrementan de 64 a 101, obteniendo un incremento de 37 . Por consiguiente, las referencias contribuyen a afirmar que el uso de una herramienta incrementa significativamente la rotación de mercadería.

2. Para el índice de duración de inventario, se obtuvo una media de 34.2942 como resultado del pre-test, sin embargo luego de la implementación del sistema, la prueba alcanzó una media de 20.1558, existiendo una disminución a 14.13 a favor. Comparando con los resultados obtenidos en la investigación realizada por Jorge Luis Limay Valencia y Segundo Ortiz Silva, en el año 2013 con la tesis titulada “Mejora de la cadena de suministro de la empresa Motored S.A.”, donde se observa que duración de inventario en el pre test tuvo un valor de 1.92 y en el post test tuvo 1.02 , reduciendo en 0.90 . Por consiguiente, la referencia contribuye a afirmar que el uso de una herramienta reduce significativamente la duración de inventario

3. Los resultados que se obtuvieron en el presente trabajo de investigación demuestran que al hacer uso de alguna herramienta tecnológica, como por ejemplo un sistema web, mejora la forma como se brinda información, pues se realiza de

manera oportuna en cada uno de los procesos, afirmando así que el sistema web para proceso de inventario, aumenta la rotación de inventario de 0,8781 a 1,4915 y disminuye la duración de inventario de 34,2942 a 20,1558 Se concluye que el Sistema web permitió la automatización del proceso de inventario.

## **V. CONCLUSIONES**

## **Conclusión**

En la investigación se concluye lo siguiente:

1. Se concluye que índice de rotación de mercancía para el proceso de inventarios en la en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C, tuvo como resultado en la medición del pre-test un 0,8781, y con la implementación del sistema web para el proceso en estudio, se alcanzó una medición de 1,4915, entonces podemos decir que con el uso de la herramienta, se observó un incremento del 61, afirmando la hipótesis El uso del sistema web incrementa la rotación de mercadería de la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

2. Se concluye que índice de duración de inventario para el proceso de inventarios en la en la empresa Q&S Ingenieros S.A.C, tuvo como resultado en la medición del pre-test un 34.2942, y con la implementación del sistema web para el proceso en estudio, se alcanzó una medición de 20.1558, entonces podemos decir que con el uso de la herramienta, se observó una disminución del 14.13, afirmando la hipótesis El uso del sistema web reduce la duración de inventario de la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

3. Finalmente, después de la realización del proyecto de investigación y obtenidos los resultados de los indicadores en estudio, podemos decir que se cumplió con lo esperado, afirmando que un sistema web influye favorablemente en la mejora del proceso de inventario de la empresa Q&S Ingenieros S.A.C.

## **VI.RECOMENDACIONES**

## **Recomendaciones**

1. Se recomienda que la empresa Q&S Ingenieros S.A.C. realice capacitaciones a los usuarios para el adecuado manejo del sistema web implementado en la empresa y también invertir en nuevas tecnologías que permitan brindar mejores procesos de atención al usuario.
2. Se recomienda realizar mejoras continuas del proyecto para próximas investigaciones, contemplando otros indicadores importantes para el proceso en estudio y se recomienda realizar mantenimiento constante del producto a fin de evitar futuros problemas.
3. Se recomienda que entidades similares puedan implementar sistemas web para el proceso de inventario, con la finalidad de mejorar el proceso de atención al usuario y mejorar el desempeño de los empleadores.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AMADOR, A. "Contabilizar los recursos de operación, inversión y financiación de acuerdo con las normas y políticas organizacionales". (Competencia N°1). Colombia: SENA. 2012

FELIPE,VICTOR. Inventario & Almacén .3era.ed.Malaga:comillas,2015.ISBN 8745214656548

BARRANCO DE AREBA, Jesús. Metodología del análisis estructurado de sistemas. 2da. ed. Madrid. : Comillas, 2001. 541p. ISBN: 8484680436.

BEDNY, G., KARWOWSKY W. "*Systemic-Structural Theory of Activity*". (1ª. ed.).Nueva York, Estados Unidos: CRC Press. 2006. ISBN: 1420009745.

CABERO Almenara,Julio y Gisbert Cervera, Merce. "La formación en internet", Sevilla: editorial mad S.L. 2005, 109 pp. ISBN: 8466520546

CATÁCORA, Fernando. "*Sistemas y procedimientos contables*". Caracas: Editorial Mc Graw Hill. 1997. ISBN: 9803881167

COBO, Ángel [et al]. PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web. Madrid: Diaz de Santoz, 2005. 512 p. ISBN: 8479787066.

CONTRERAS, Gabriel. Tecnologías Móviles. México. Recuperado de: [http://www.i.edu.mx/aportaciones/trabajo%20final\\_11.pdf](http://www.i.edu.mx/aportaciones/trabajo%20final_11.pdf). 2015

CUNNINGHAM, G., Montaña J. "*La guía del profesional de gestión de registros y conservas*". (1.ªed.). Estados Unidos: American Bar Association. 2006.

DE LA HORRA, Julián. Estadística Aplicada. México: Díaz de Santos, 2003. 373 p. ISBN: 9788479785543.

FERNANDEZ M. & Sánchez J. (1997) "*Eficacia organizacional concepto, desarrollo y evaluación*". [s.n.] Madrid; Editorial Díaz de Santos.

FLORES, H. y VÁSQUEZ de V. (2008). "*Diseño de un modelo de control de*

*inventarios, que contribuya a la determinación de costos, en las medianas empresas distribuidoras de productos químicos farmacéuticos del Municipio de San Salvador*". Recuperado de:

<http://biblioweb.ufg.edu.sv/virtual/index.cgi?idregistro=10568&tipologia=1&vista=C&busqueda=EMPRESAS>

HERRERA, J., CAMPOS, J., SERRANO, E., PÉREZ, L., GUTIÉRREZ J. *"Automatización de bibliotecas con SIABUC Sistema Integral Automatizado de bibliotecas de la Universidad de Colima"*. (1.<sup>a</sup>ed.). México: Panamericana Forma e Impresos S.A. 2004. ISBN: 9706922148.

LANDEAU Rebeca. "Elaboración de trabajos de investigación". Venezuela: Editorial Arte SAC. 2007, p. 91

LOPEZ García, Xose y Otero López, Marita. *"Las herramientas tecnológicas de la nueva información periodística"*, España: ediciones netbiblio. 2005, 129 pp. ISBN: 8497450981

MONTOYA Palacio, Alberto. "Administración de compras", Colombia: Litoperla Impresiones Ltda

NONG, Ye y WU, Teresa. *Developing Windows-Based and Web-Enabled Information Systems*. 1ra. ed. U.S. 2014. 386p. ISBN: 978148225387.

NORMAN, G. *Administración de producción y operaciones*. Recuperado de: [https://books.google.com.pe/books/about/Administraci%C3%B3n\\_de\\_producci%C3%B3n\\_y\\_operaci.html?hl=es&id=9PIKMphlixEC](https://books.google.com.pe/books/about/Administraci%C3%B3n_de_producci%C3%B3n_y_operaci.html?hl=es&id=9PIKMphlixEC). 1999. México. ISBN: 9706860312.

PRESSMAN S., Roger. *Ingeniería del Software un enfoque práctico*. 7<sup>a</sup>. ed. México, D.F.: Mc Graw Hill, 2010. 777p. ISBN: 9786071503145

Ríos, Edgar y Wilson Suntaxi (2008). *Desarrollo de un sistema informático para los procesos de cosecha y post cosecha de la camaronera Pampas de Cayanca*.

Tesis de grado, Facultad de ingeniería de sistemas, Escuela Politécnica Nacional, Quito

TRUJILLO, L. Diseño de un Sistema de Control y Gestión del Inventario de Producto Terminado para una Empresa Productora de Fertilizantes Simples y Compuestos. Recuperado de:

<https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/1602>. 2014.

ORTÍZ, F. "Diccionario de Metodología de la investigación científica". 2011. ISBN: 9681864336

RICE Philip. Desarrollo humano estudio del ciclo vital. 2a.Ed. México: Pearson Prentice hall, 1997. 769 p. ISBN: 9688808083

RUMBAUGH J., Jacobson I., Booch G. (2000). "El Lenguaje Unificado de modelado. Manual de Referencia" España: Grafilles, S.L. ISBN: 8478290370

SALKIND N. (1999) . "Métodos de investigación". México. ISBN: 9701702344

SAP (2014) "Proceso de inventario" Recuperado de:

[http://help.sap.com/saphelp\\_470/helpdata/es/4d/2b8cde43ad11d189410000e829fbbd/content.htm?frameset=/es/4d/2b8cb743ad11d189410000e829fbbd/frameset.htm](http://help.sap.com/saphelp_470/helpdata/es/4d/2b8cde43ad11d189410000e829fbbd/content.htm?frameset=/es/4d/2b8cb743ad11d189410000e829fbbd/frameset.htm)

SILVA, Luis. "Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: una mirada crítica". Ed. Ilustrada. 1997. 416 pág. ISBN: 8479783206.

SOMMERVILLE, Ian. Ingeniería del Software. 9na. ed. México, D.F.: Pearson Educación, 2011. p792. ISBN 9786073206037

SOMERVILLE, I. (2006) "*Ingeniería del Software*". 7ma. Edición. Madrid: Pearson Educación.

## **Anexos**

### Anexo 1 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	METODOLOGÍA
<b>Principal</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>			<p><b>Tipo de Estudio</b> Experimental – Aplicada - Explicativa</p> <p><b>Diseño de la Investigación:</b> Pre-experimental.</p> <p><b>Población:</b> 26 productos con mayor rotación, estratificados en 26 fichas de inventario</p> <p><b>Muestra:</b> 26 productos con mayor rotación, estratificados en 26 fichas de inventario.</p> <p><b>Técnica e instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fichaje: Ficha de registro</li> </ul>
<p><b>PA:</b> ¿De qué manera el Sistema Web influye el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&amp;S INGENIEROS S.A.C?</p>	<p><b>OG:</b> Determinar la influencia del sistema Web en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&amp;S INGENIEROS S.A.C.</p>	<p><b>HG:</b> El Sistema Web mejora el proceso de control de Inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&amp;S INGENIEROS S.A.C</p>	<p><b>X1=</b> Sistema web</p>			
<b>Secundario</b>	<b>Específico</b>	<b>Específico</b>	<b>Dependientes</b>			
<p><b>P1:</b> ¿De qué manera el sistema Web influye en la Rotación de mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&amp;S INGENIEROS S.A.C?</p>	<p><b>O1:</b> Determinar la influencia del sistema Web en la Rotación de mercancía en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&amp;S INGENIEROS S.A.C</p>	<p><b>H1:</b>El sistema Web aumenta la Rotación de Mercancía del proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&amp;S INGENIEROS S.A.C.</p>		Determinar ciclos de pedidos	<p><b>I1=</b> Rotación de Mercancía</p>	
<p><b>P2:</b> ¿De qué manera el sistema Web influye en la duración de Inventario en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&amp;S INGENIEROS S.A.C?</p>	<p><b>O2:</b> Determinar la influencia del sistema Web en la duración de Inventario en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&amp;S INGENIEROS S.A.C</p>	<p><b>H2:</b> El Sistema Web aumenta la duración de Inventario del proceso de Inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&amp;S INGENIEROS S.A.C</p>	<p><b>Y1=</b>Proceso de inventario</p>		<p><b>I2=</b> Duración de Inventario</p>	

Fuente: Elaboracion Propia

**Anexo 2: Ficha técnica, Instrumento de recolección de datos**

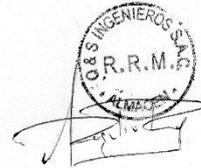
Autor	Romero Meza Ronald Franco	
Nombre del Instrumento	Ficha de registro	
Lugar	Empresa Q&S Ingenieros s.a.c	
Fecha de aplicación	13 de abril de 2018	
Objetivo	Determinar la influencia de un sistema web en el proceso de inventario de materiales de telecomunicaciones en la empresa Q&S Ingenieros s.a.c	
Tiempo de duración	30 días	
Elección de técnica e instrumento		
Variable	Técnico	Instrumento
Variable Dependiente Proceso de inventario	Ficha	Ficha de Registro
Variable Independiente Sistema Web	-----	-----

Fuente: Elaboracion Propia

## Anexo 3: Instrumento de Investigación

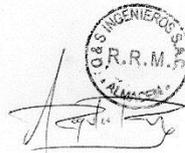
### Pre-test: Rotación de mercancía

Pre-Test		FICHA DE REGISTRO			
		INVESTIGADOR	RONALD FRANCO ROMERO MEZA		
INDICADOR		EMPRESA INVESTIGADA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	FORMULA
ROTACION DE MERCANCIA (RS)		TECNICA	UNIDAD	Ficha de registro	$\text{Valor} = \frac{\text{Ventas Acumuladas}}{\text{Inventario Promedio}}$
		Fichaje			IRS = Rotación de mercancía VA= Venta Acumulada INP=Inventario Promedio.
ITEM	FECHA DE CONSULTA	PRODUCTO	Ventas Acumulada	Inventario Promedio	Valor
1	02/10/17 - 31/10/17	ACOPLADOR FC-FC PC SIMPLEX	S/. 19,842.00	S/. 21,672.00	0.92
2	02/10/17 - 31/10/17	ACOPLADOR LC-LC PC DUPLEX	S/. 20,622.00	S/. 23,164.00	0.89
3	02/10/17 - 31/10/17	ACOPLADOR SC-SC PC	S/. 20,133.00	S/. 23,624.00	0.85
4	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADO SC/PC 5DB	S/. 19,770.00	S/. 23,264.00	0.85
5	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADO SC/PC 7DB	S/. 20,802.00	S/. 22,464.00	0.93
6	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADO SC/PC 03DB	S/. 19,008.00	S/. 23,244.00	0.82
7	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADO SC/PC 10DB	S/. 19,680.00	S/. 23,216.00	0.85
8	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR 03 DB RF	S/. 20,175.00	S/. 25,592.00	0.79
9	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR 08 DB RF	S/. 19,599.00	S/. 23,460.00	0.84
10	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR FC/PC 01DB	S/. 20,136.00	S/. 22,860.00	0.88
11	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR FC/PC 03DB	S/. 20,115.00	S/. 21,620.00	0.93
12	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR FC/PC 10DB	S/. 19,755.00	S/. 23,664.00	0.83
13	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR FC/PC 5DB	S/. 20,211.00	S/. 22,864.00	0.88
14	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 10DB	S/. 20,418.00	S/. 20,176.00	1.01
15	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 2DB	S/. 19,752.00	S/. 23,812.00	0.83
16	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 3DB	S/. 19,725.00	S/. 24,784.00	0.80
17	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 5DB	S/. 20,940.00	S/. 22,704.00	0.92
18	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 7DB	S/. 20,349.00	S/. 22,280.00	0.91
19	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 10DB	S/. 20,757.00	S/. 20,628.00	1.01
20	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 2DB	S/. 20,196.00	S/. 22,188.00	0.91
21	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 3DB	S/. 20,292.00	S/. 24,048.00	0.84
22	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 4DB	S/. 19,287.00	S/. 21,848.00	0.88
23	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 5DB	S/. 20,310.00	S/. 24,184.00	0.84
24	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 7DB	S/. 20,568.00	S/. 23,436.00	0.88
25	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR ST/PC 01DB	S/. 20,778.00	S/. 24,456.00	0.85
26	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR ST/PC 03DB	S/. 21,015.00	S/. 23,576.00	0.89



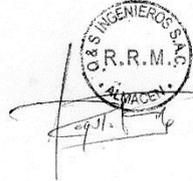
## Pre-test: Duración de inventario

FICHA DE REGISTRO					
Pre-Test	INVESTIGADOR		RONALD FRANCO ROMERO MEZA		
	EMPRESA INVESTIGADA		Q&S INGENIEROS S.A.C		
	DIRECCION		JR. RIO TAMBO 538 PUEBLO LIBRE		
	PROCESO OBSERVADO		INVENTARIO		
INDICADOR	TECNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	FORMULA	
DURACION DE INVENTARIO(DM)	Fichaje	Unidad	Fecha de registro	$\text{Valor} = \frac{\text{Inventario final} \times 30}{\text{Ventas Promedio}}$	
<p style="font-size: small;">V= Duracion de Inventario INF=Inventario Final. VP= Venta Promedio</p>					
ITEM	FECHA DE CONSULTA	PRODUCTO	Inventario Final	Ventas Promedio	Valor
1	02/10/17 - 31/10/17	ACOPLADOR FC-FC PC SIMPLEX	S/. 21,672	S/. 19,842	32,77
2	02/10/17 - 31/10/17	ACOPLADOR LC-LC PC DUPLEX	S/. 23,164	S/. 20,622	33,70
3	02/10/17 - 31/10/17	ACOPLADOR SC-SC PC	S/. 23,624	S/. 20,133	35,20
4	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADO SC/PC 5DB	S/. 23,264	S/. 19,770	35,30
5	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADO SC/PC 7DB	S/. 22,464	S/. 20,902	32,40
6	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADO SC/PC 03DB	S/. 23,244	S/. 19,008	36,69
7	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADO SC/PC 10DB	S/. 23,216	S/. 19,690	35,39
8	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR 03 DB RF	S/. 26,592	S/. 20,175	36,06
9	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR 08 DB RF	S/. 23,460	S/. 19,599	35,91
10	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR FC/PC 01DB	S/. 22,860	S/. 20,136	34,06
11	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR FC/PC 03DB	S/. 21,620	S/. 20,115	32,24
12	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR FC/PC 10DB	S/. 23,664	S/. 19,755	35,94
13	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR FC/PC 5DB	S/. 22,864	S/. 20,211	33,94
14	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 10DB	S/. 20,176	S/. 20,418	29,64
15	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 2DB	S/. 23,812	S/. 19,752	36,17
16	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 3DB	S/. 24,784	S/. 19,725	37,69
17	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 5DB	S/. 22,704	S/. 20,940	32,53
18	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR LC/PC 7DB	S/. 22,280	S/. 20,349	32,65
19	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 10DB	S/. 20,628	S/. 20,757	29,81
20	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 2DB	S/. 22,188	S/. 20,196	32,96
21	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 3DB	S/. 24,048	S/. 20,292	35,55
22	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 4DB	S/. 21,848	S/. 19,287	33,98
23	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 5DB	S/. 24,184	S/. 20,310	35,72
24	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR SC/APC 7DB	S/. 23,436	S/. 20,568	34,18
25	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR ST/PC 01DB	S/. 24,456	S/. 20,778	35,31
26	02/10/17 - 31/10/17	ATENUADOR ST/PC 03DB	S/. 23,576	S/. 21,015	33,66



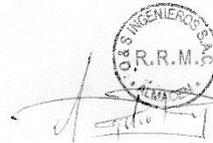
## Post-test: Rotación de mercancía

Fecha de Registro				
Investigador	Romero Meza Ronald Franco		Tipo de Prueba	Post-test
Empresa Investigada	Q&S INGENIEROS S.A.C			
Motivo de Investigación	Rotación de mercancía			
Fecha Inicio	2018-06-01	Fecha fin	2018-06-30	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Determinar ciclos de pedido	Rotación de mercancía	Unidad	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     Fórmula: <math>\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}}</math> </div>	
Item	Nombre	Ventas Acumuladas	Inventario Promedio	Valor
1	MATERIAL ACOPLADORES ACOPLADOR FC-FC PC SIMPLEX	16,868.00	11,452.00	1.47
2	MATERIAL ACOPLADORES ACOPLADOR LC-LC PC DUPLEX	16,127.00	11,930.00	1.35
3	MATERIAL ACOPLADORES ACOPLADOR SC/PC - SC PC	16,667.00	11,336.00	1.47
4	MATERIAL ATENUADOR ATENUADO SC/PC 5DB	16,474.00	10,710.00	1.54
5	MATERIAL ATENUADOR ATENUADO SC/PC 7DB	16,656.00	10,908.00	1.53
6	MATERIAL ATENUADOR ATENUADO SC/PC 03DB	16,583.00	10,948.00	1.51
7	MATERIAL ATENUADOR ATENUADO SC/PC 10DB	16,201.00	10,236.00	1.58
8	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR 03 DB RF	16,477.00	11,671.00	1.41
9	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR 08 DB RF	16,597.00	11,125.00	1.49
10	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR FC/PC 01DB	16,378.00	12,430.00	1.32
11	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR FC/PC 03DB	17,240.00	11,729.00	1.47
12	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR FC/PC 10DB	17,042.00	10,971.00	1.55
13	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR FC/PC 5DB	16,908.00	11,300.00	1.5
14	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR LC/PC 10DB	17,077.00	11,435.00	1.49
15	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR LC/PC 2DB	16,334.00	11,929.00	1.37
16	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR LC/PC 3DB	17,073.00	11,748.00	1.45
17	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR LC/PC 5DB	17,350.00	10,686.00	1.62
18	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR LC/PC 7DB	16,957.00	11,665.00	1.45
19	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR SC/APC 10DB	16,734.00	10,323.00	1.62
20	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR SC/APC 2DB	16,971.00	11,287.00	1.5
21	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR SC/APC 3DB	16,370.00	10,941.00	1.5
22	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR SC/APC 4DB	16,685.00	10,358.00	1.61
23	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR SC/APC 5DB	16,904.00	10,857.00	1.56
24	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR SC/APC 7DB	17,187.00	11,634.00	1.48
25	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR ST/PC 01DB	16,531.00	11,074.00	1.49
26	MATERIAL ATENUADOR ATENUADOR ST/PC 03DB	16,733.00	11,552.00	1.45



## Post-test: Duración de inventario

		FICHA DE REGISTRO			
Post-Test	INVESTIGADOR	RONALD FRANCO ROMERO MEZA			
	EMPRESA INVESTIGADA	G&S INGENIEROS S.A.C			
	DIRECCION	JR. RIO TAMBO 538 PUEBLO LIBRE			
	PROCESO OBSERVADO	INVENTARIO			
INDICADOR	TECNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	FORMULA	
DURACION DE INVENTARIO (DI)	Fichaje	Unidad	Ficha de registro	$\text{Valor} = \frac{\text{Inventario final} \times 30}{\text{Ventas Promedio}}$	
				V = Duración de Inventario INF = Inventario Final VP = Venta Promedio	
ITEM	FECHA DE CONSULTA	PRODUCTO	Inventario Final	Venta Promedio	Valor
1	01/06/18- 30/06/18	ACOPLADOR FC-FC PC SIMPLEX	S/. 11,452.00	S/. 16,868.00	20.37
2	01/06/18- 30/06/18	ACOPLADOR LC-LC PC DUPLEX	S/. 11,930.00	S/. 16,127.00	22.19
3	01/06/18- 30/06/18	ACOPLADOR SC-SC PC	S/. 11,336.00	S/. 16,667.00	20.40
4	01/06/18- 30/06/18	ATENUADO SC/PC 5DB	S/. 10,710.00	S/. 16,474.00	19.50
5	01/06/18- 30/06/18	ATENUADO SC/PC 7DB	S/. 10,908.00	S/. 16,656.00	19.65
6	01/06/18- 30/06/18	ATENUADO SC/PC 03DB	S/. 10,948.00	S/. 16,583.00	19.81
7	01/06/18- 30/06/18	ATENUADO SC/PC 10DB	S/. 10,236.00	S/. 16,201.00	18.95
8	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR 03 DB RF	S/. 11,671.00	S/. 16,477.00	21.25
9	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR 08 DB RF	S/. 11,125.00	S/. 16,597.00	20.11
10	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR FC/PC 01DB	S/. 12,430.00	S/. 16,378.00	22.77
11	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR FC/PC 03DB	S/. 11,729.00	S/. 17,240.00	20.41
12	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR FC/PC 10DB	S/. 10,971.00	S/. 17,042.00	19.31
13	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR FC/PC 5DB	S/. 11,300.00	S/. 16,908.00	20.05
14	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR LC/PC 10DB	S/. 11,435.00	S/. 17,077.00	20.09
15	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR LC/PC 2DB	S/. 11,929.00	S/. 16,334.00	21.91
16	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR LC/PC 3DB	S/. 11,748.00	S/. 17,073.00	20.64
17	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR LC/PC 5DB	S/. 10,686.00	S/. 17,350.00	18.48
18	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR LC/PC 7DB	S/. 11,665.00	S/. 16,957.00	20.64
19	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR SC/APC 10DB	S/. 10,323.00	S/. 16,734.00	18.51
20	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR SC/APC 2DB	S/. 11,287.00	S/. 16,971.00	19.95
21	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR SC/APC 3DB	S/. 10,941.00	S/. 16,370.00	20.05
22	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR SC/APC 4DB	S/. 10,358.00	S/. 16,685.00	18.62
23	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR SC/APC 5DB	S/. 10,857.00	S/. 16,904.00	19.27
24	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR SC/APC 7DB	S/. 11,634.00	S/. 17,187.00	20.31
25	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR ST/PC 01DB	S/. 11,074.00	S/. 16,531.00	20.10
26	01/06/18- 30/06/18	ATENUADOR ST/PC 03DB	S/. 11,552.00	S/. 16,733.00	20.71



**Anexo 4: Base de datos experimental**

Ítem	Nivel de Rotación de Mercancía		Nivel de Duración de Inventario	
	Pre-test	Post- Test	Pre-test	Post- Test
1	0,92	1,47	32,77	20,37
2	0,89	1,35	33,70	22,19
3	0,85	1,47	35,20	20,40
4	0,85	1,54	35,30	19,50
5	0,93	1,53	32,40	19,65
6	0,82	1,51	36,69	19,81
7	0,85	1,58	35,39	18,95
8	0,79	1,41	38,06	21,25
9	0,84	1,49	35,91	20,11
10	0,88	1,32	34,06	22,77
11	0,93	1,47	32,24	20,41
12	0,83	1,55	35,94	19,31
13	0,88	1,50	33,94	20,05
14	1,01	1,49	29,64	20,09
15	0,83	1,37	36,17	21,91
16	0,80	1,45	37,69	20,64
17	0,92	1,62	32,53	18,48
18	0,91	1,45	32,85	20,64
19	1,01	1,62	29,81	18,51
20	0,91	1,50	32,96	19,95
21	0,84	1,50	35,55	20,05
22	0,88	1,61	33,98	18,62
23	0,84	1,56	35,72	19,27
24	0,88	1,48	34,18	20,31
25	0,85	1,49	35,31	20,10
26	0,89	1,45	33,66	20,71

Fuente: Elaboracion Propia

**Anexo 5: Resultados de la confiabilidad del instrumento**  
**Duración de inventario**

	<b>X1</b>	<b>Y1</b>	<b>X1*Y1</b>	<b>X12</b>	<b>Y12</b>
<b>X1= TEST , Y1= RETEST</b>	32.77	31.19	1022.10	1073.87	972.82
	33.7	33.53	1129.96	1135.69	1124.26
	35.2	34.53	1215.46	1239.04	1192.32
	35.3	35.05	1237.27	1246.09	1228.50
	32.4	32.5	1053.00	1049.76	1056.25
	36.69	33.35	1223.61	1346.16	1112.22
	35.39	35.44	1254.22	1252.45	1255.99
	38.06	38.48	1464.55	1448.56	1480.71
	35.91	35.62	1279.11	1289.53	1268.78
	34.06	35.84	1220.71	1160.08	1284.51
<b>Suma</b>	349.48	345.53	12099.9848	12241.2364	11976.3669

**Correlaciones**

		<b>TEST_DURACION</b>	<b>RETEST_DURACION</b>
<b>TEST_DURACION</b>	Correlación de Pearson	1	,761*
	Sig. (bilateral)		,011
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	27,609	24,402
	Covarianza	3,068	2,711
	N	10	10
<b>RETEST_DURACION</b>	Correlación de Pearson	,761*	1
	Sig. (bilateral)	,011	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	24,402	37,269
	Covarianza	2,711	4,141
	N	10	10

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

### Nivel de Rotación de mercancía

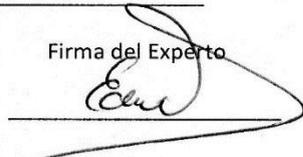
	X1	Y1	X1*Y1	X12	Y12
X1= TEST , Y1= RETEST	0.92	0.91	0.84	0.85	0.83
	0.89	0.92	0.82	0.79	0.85
	0.85	0.86	0.73	0.72	0.74
	0.85	0.84	0.71	0.72	0.71
	0.93	0.92	0.86	0.86	0.85
	0.82	0.81	0.66	0.67	0.66
	0.85	0.84	0.71	0.72	0.71
	0.79	0.8	0.63	0.62	0.64
	0.84	0.83	0.70	0.71	0.69
	0.88	0.88	0.77	0.77	0.77
	<b>Suma</b>	8.62	8.61	7.4384	7.4474

### Correlaciones

		TEST_ROTACION	RETEST_ROTACION
TEST_ROTACION	Correlación de Pearson	1	,952**
	Sig. (bilateral)		,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,017	,017
	Covarianza	,002	,002
	N	10	10
RETEST_ROTACION	Correlación de Pearson	,952**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,017	,018
	Covarianza	,002	,002
	N	10	10

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

## Anexo 6: Validación del instrumento de medición

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS					
Apellidos y Nombres del Experto: <i>Flores Masías, Edward José</i>					
Título y/o Grado:					
PhD..... ( )	Doctor..... ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Magister..... ( )	Licenciado... ( )	Otros..... ( )	
Universidad que labora: Universidad César Vallejo Sede Lima Norte					
Fecha: <i>29/08/2017</i>					
<b>TESIS</b>					
"SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C "					
<b>EVALUACIÓN DE METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE</b>					
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la metodología de desarrollo.					
		METODOLOGÍA			
ITEMS	PREGUNTAS	RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Es una metodología que basado en el análisis de requerimientos estos puedan cambiar con el tiempo.	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
2	Es una metodología basada en un equipo de que desconoce de nuevas tecnologías de desarrollo.	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
3	Es una metodología que basada en la participación del usuario, este no tiene experiencia previa de participación en proyectos similares.	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	
4	Es una metodología que basado en el tipo de proyecto y el riesgo asociado se adapta muy bien a los cambios.	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
TOTAL		<i>9</i>	<i>8</i>	<i>10</i>	
Evaluar con la siguiente puntuación:					
1.- Malo 2.- Regular 3.- Bueno					
SUGERENCIAS: _____					
					Firma del Experto
					

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto:

ARADIEL COSTANZA, HILDA

Título y/o Grado:

PhD..... ( )	Doctor..... (X)	Magister..... ( )	Licenciado... ( )	Otros..... ( )
--------------	-----------------	-------------------	-------------------	----------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: 29/08/2017

**TESIS**

"SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE  
TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C "

**EVALUACIÓN DE METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la metodología de desarrollo.

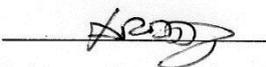
ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Es una metodología que basado en el análisis de requerimientos estos puedan cambiar con el tiempo.	3	2	3	
2	Es una metodología basada en un equipo de que desconoce de nuevas tecnologías de desarrollo.	2	3	3	
3	Es una metodología que basada en la participación del usuario, este no tiene experiencia previa de participación en proyectos similares.	3	3	3	
4	Es una metodología que basado en el tipo de proyecto y el riesgo asociado se adapta muy bien a los cambios.	3	2	3	
TOTAL		11	10	12	

Evaluar con la siguiente puntuación:

1.- Malo 2.- Regular 3.- Bueno

SUGERENCIAS: \_\_\_\_\_

Firma del Experto



**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: Galvez Tapia Orleans

Título y/o Grado:

PhD..... ( )	Doctor..... ( )	Magister..... (X)	Licenciado... ( )	Otros..... ( )
--------------	-----------------	-------------------	-------------------	----------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: 30 / 08 / 2017

**TESIS**

"SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C "

**EVALUACIÓN DE METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la metodología de desarrollo.

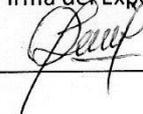
ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Es una metodología que basado en el análisis de requerimientos estos puedan cambiar con el tiempo.	3	2	3	
2	Es una metodología basada en un equipo de que desconoce de nuevas tecnologías de desarrollo.	2	2	3	
3	Es una metodología que basada en la participación del usuario, este no tiene experiencia previa de participación en proyectos similares.	2	2	3	
4	Es una metodología que basado en el tipo de proyecto y el riesgo asociado se adapta muy bien a los cambios.	3	2	3	
TOTAL		10	8	12	

Evaluar con la siguiente puntuación:

1.- Malo 2.- Regular 3.- Bueno

SUGERENCIAS: \_\_\_\_\_

Firma del Experto





**TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Apellidos y Nombres del Experto: Chumpe Agusto, Juan B.

Título y/o Grado: Magister

Ph. D ( )	Doctor ( )	Magister (x)	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique: _____
-----------	------------	--------------	----------------	---------------------------------

- **Universidad que labora:** Universidad Cesar Vallejo Lima Norte.
- **Nombre del motivo de evaluación:** ficha de registro –duración de mercadería
- **Título de investigación:** "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C"
- **AUTOR:** ROMERO MEZA RONALD FRANCO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Está formado con el lenguaje apropiado.					100%
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					100%
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					100%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					100%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					100%
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada.					100%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					100%
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					100%
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					100%

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100 %

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

*03/08/2017  
12:38 m.*

Firma del experto

**TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Apellidos y Nombres del Experto: Galvez Tapia Orleaus

Título y/o Grado:

Ph. D ( )	Doctor ( )	Magister <input checked="" type="checkbox"/>	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique: _____
-----------	------------	--	----------------	---------------------------------

- **Universidad que labora:** Universidad Cesar Vallejo Lima Norte.
- **Nombre del motivo de evaluación:** ficha de registro –duración de mercadería
- **Título de investigación:** "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C"
- **AUTOR:** ROMERO MEZA RONALD FRANCO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Está formado con el lenguaje apropiado.				80%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				80%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada.				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: ..... 80% .....

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

Firma del experto



Apellidos y Nombres del Experto: RODOLFO CASTAÑEDA ALONSO

Título y/o Grado:

Ph. D ( )	Doctor ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Magister ( )	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique: _____
-----------	--	--------------	----------------	---------------------------------

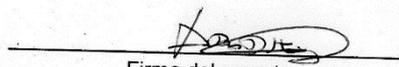
- **Universidad que labora:** Universidad Cesar Vallejo Lima Norte.
- **Nombre del motivo de evaluación:** ficha de registro –duración de mercadería
- **Título de investigación:** "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C"
- **AUTOR:** ROMERO MEZA RONALD FRANCO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Está formado con el lenguaje apropiado.					100%
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					100%
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					100%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					100%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					100%
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada.					100%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					100%
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					100%
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					100%

PROMEDIO DE VALORACIÓN: ..... 100% .....

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

  
Firma del experto



## TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Apellidos y Nombres del Experto:

Gálvez Tapia Orleaus

Título y/o Grado:

Ph. D ( )	Doctor ( )	Magister ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique: _____
-----------	------------	--	----------------	---------------------------------

- **Universidad que labora:** Universidad Cesar Vallejo Lima Norte
- **Nombre del motivo de evaluación:** ficha de registro - rotación de mercadería
- **Título de investigación:** "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C"
- **AUTOR:** ROMERO MEZA RONALD FRANCO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Está formado con el lenguaje apropiado.				80%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				80%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada.				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr:				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: ..... 80% .....

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

Firma del experto



**TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Apellidos y Nombres del Experto: Champe Acosta, Juan B.

Título y/o Grado: Magister

Ph. D ( )	Doctor ( )	Magister (X)	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique:
-----------	------------	--------------	----------------	------------------------

- > **Universidad que labora:** Universidad Cesar Vallejo Lima Norte
- > **Nombre del motivo de evaluación:** ficha de registro - rotación de mercadería
- > **Título de investigación:** "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C"
- > **AUTOR:** ROMERO MEZA RONALD FRANCO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Está formado con el lenguaje apropiado.					100%
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					100%
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					100%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					100%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					100%
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada.					100%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					100%
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					100%
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					100%

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100%

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

*[Handwritten Signature]*  
 02/08/2017  
 10:35  
 Firma del experto



## TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Apellidos y Nombres del Experto: ARODIEL CASTAÑEDA, HILDO

Título y/o Grado:

Ph. D ( )	Doctor ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Magister ( )	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique: _____
-----------	--	--------------	----------------	---------------------------------

- > **Universidad que labora:** Universidad Cesar Vallejo Lima Norte
- > **Nombre del motivo de evaluación:** ficha de registro - rotación de mercadería
- > **Título de investigación:** "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C".
- > **AUTOR:** ROMERO MEZA RONALD FRANCO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Está formado con el lenguaje apropiado.				80%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				80%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada.				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: ..... 80% .....

OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

  
 Firma del experto

Anexo 7: Entrevista

**ENTREVISTA AL PERSONAL DE LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C**

<b>Nro. Entrevista</b>	01
<b>Nombre del entrevistado</b>	Charles Huamán
<b>Cargo</b>	Encargado de seguridad de salud del trabajo
<b>Fecha</b>	29-09-2017

**Preguntas**

1. ¿Podría mencionar cada cuánto tiempo se realiza el inventario en la empresa Q&S ingenieros s.a.c?
  - Por lo que he logrado observar el inventario lo realizan cada mes, el cual no lo veo valido, por que deberían hacerlo con menos tiempo.
  
2. ¿Puede mencionar una lista con las deficiencias, errores y/o del área logístico?
  - Falta de un sistema
  - Despreocupación de parte de los encargados
  - Falencias en el proceso de inventario y despacho
  - Personal no capacitado
  
3. ¿Cuál es el proceso de inventario en la empresa?
  - No tiene un proceso definido, ya que al no tener un sistema solo lo realizan de forma manual.
  
4. ¿Durante el último mes sabe si se ha tenido pérdidas por acumulación o exceso de su stock?
  - Muchas veces se ha tenido pérdidas ya que no se sabe las cantidades de materiales hay en almacén.

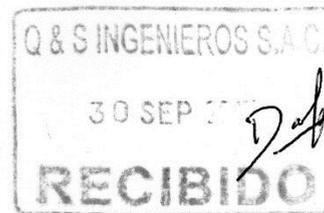


## ENTREVISTA AL PERSONAL DE LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C

<b>Nro. Entrevista</b>	02
<b>Nombre del entrevistado</b>	Donatilde Zagaceta Oblitas
<b>Cargo</b>	Administradora
<b>Fecha</b>	30-09-2017

### Preguntas

1. ¿Podría mencionar cada cuánto tiempo se realiza el inventario en la empresa Q&S ingenieros s.a.c?
  - Por lo general cada mes
2. ¿Puede mencionar una lista con las deficiencias, errores y/o del área logístico?
  - El tiempo es muy largo para hacer un inventario.
  - No hay un sistema sofisticado.
3. ¿Cuál es el proceso de inventario en la empresa?
  - Se hace el inventario de manera manual, empíricamente con el conocimiento del encargado.
4. ¿Durante el último mes sabe si se ha tenido pérdidas por acumulación o exceso de su stock?
  - Se ha perdido muchas cosas porque no existe un inventario constante.
  - Cada mes se pierde algo y se acumula muchas cosas que compran para stock El cual no lo compran.



## Anexo 8: Acta de implementación del sistema



### ACTA DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente documento, el Sr. MARCO ANTONIO CARHUAS CASAHUAMAN, gerente general de la empresa Q&S INGENIEROS S.A.C, da conformidad que se ha implementado el "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C. ,asimismo se deja constancia que por políticas internas de seguridad de la empresa, el sistema estará alojado momentáneamente en el dominio SIIS.COM.PE, a fin de realizar las pruebas necesarias antes de llevar dicho sistema a la red interna de Q&S INGENIEROS S.A.C, el cual se estará usando a partir de 05 de Julio del presente año. La implementación estuvo a cargo del Sr. Ronald Franco Romero Meza, identificado con DNI N°46115649, cuya finalidad es mejorar dicho proceso.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime convenientes.

Lima, 01 de Mayo del 2018

**Q & S INGENIEROS S.A.C.**  
RUC 207237011  
*Marco A. Carhuas Casahuaman*  
REPRESENTANTE LEGAL  
MARCO ANTONIO CARHUAS CASAHUAMAN  
GERENTE GENERAL

♦ Jr. Río Tambo N°538 - 540 Pueblo Libre - Lima ☐ (51-1) 261-2180

✉ [contactenos@qysingenieros.com.pe](mailto:contactenos@qysingenieros.com.pe)

🌐 [www.qysingenieros.com.pe](http://www.qysingenieros.com.pe)

Yo, Adilio Christian Ordoñez Pérez, docente de la facultad de ingeniería y escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo Lima Norte, revisor de la tesis del estudiante Ronald Franco Romero Meza, Titulada: "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C.", Constató que la investigación tiene un Índice de similitud de 20% verificable en el reporte del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectada no constituye 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 Cesar Vallejo.

Lima, 11 de Marzo de 2019



.....  
Dr. Adilio Christian, Ordoñez Pérez

DNI: 20100357

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Romero Meza, Ronald Franco

ASESOR:

Dr. Adilio Christian Ordoñez Pérez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información Transaccionales

Resumen de coincidencias X

20 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe	Fuente de Internet	17 %
2	docplayer.es	Fuente de Internet	1 %
3	repositorio.uns.edu.pe	Fuente de Internet	1 %
4	repositorio.espam.edu...	Fuente de Internet	<1 %
5	www.scribd.com	Fuente de Internet	<1 %

Text-only Report High Resolution Activado



**AUTOTIZACION DE PUBLICACIÓN DE TESIS  
EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV**

Código : F06-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 11-03-2019  
Página : 1 de 1

Yo, Romero Meza Ronald Franco, identificado con DNI N 46115649 egresado de la escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo Lima Norte, autorizo (X) ,No autorizo( ), la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación Titulado: "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C.", 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:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Lima, 11 de Marzo de 2019

.....  
  
Romero Meza Ronald Franco  
DNI: 46115649



# 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

LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

RONALD FRANCO, ROMERO MEZA

INFORME TÍTULADO:

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INVENTARIO DE MATERIALES DE  
TELECOMUNICACIONES EN LA EMPRESA Q&S INGENIEROS S.A.C

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 13-07-2018

NOTA O MENCIÓN: 14

  
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

