

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería
de Sistemas e Informática

Trabajo de Investigación

**Desarrollo de una aplicación web para la
gestión de inventarios de la empresa
1Solutions S.A.C. - Huancayo**

Jean Nicolás Pantoja Castillo

Para optar el Grado Académico de
Bachiller en Ingeniería de Sistemas e Informática

Huancayo, 2020

ÍNDICE

CAPÍTULO I:	13
1.1. Planteamiento y Formulación del Problema	13
1.1.1. Planteamiento del Problema	13
1.2. Formulación del Problema	15
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo General	15
1.3.2. Objetivos Específicos	15
1.4. Justificación	16
1.4.1. Justificación Práctica	16
1.4.2. Justificación Teórica	16
1.4.3. Justificación Metodológica	16
CAPÍTULO II	17
2.1. Antecedentes del Problema	17
2.1.1. Internacionales	17
2.1.2. Nacionales	18
2.1.3. Regionales	20
2.2. Bases Teóricas	20
2.2.1. Aplicación Web	20
2.2.1.1. Pasos de Desarrollo de Aplicaciones Web	22
2.2.1.2. Enfoques en el Desarrollo de Aplicaciones Web	22
2.2.1.3. Framework Web de Alto Nivel	23
2.2.1.4. Aseguramiento de la Calidad de una Aplicación Web	24
2.2.1.4.2. Pruebas	26
2.2.2. Gestión de Inventario	27
2.2.2.1. Factores que afectan a la Gestión de Inventarios	28
2.2.2.2. Ciclo de Aprovisionamiento	30
2.2.2.3. Tipo de Inventario	31
2.2.2.4. Indicadores de la Gestión de Inventarios	34
2.2.3. SCRUM	36
2.2.3.1. Roles	36
2.2.3.2. Artefactos	36
2.2.3.3. Eventos	37
2.2.3.4. Definición de Hecho (DoD)	39

2.2.4.	Herramientas	40
2.2.4.1.	Python	40
2.2.4.2.	PostgreSQL	41
2.2.4.3.	Nginx	41
2.3.	Términos Básicos	42
CAPITULO III		45
3.1.	Hipótesis	45
3.1.1.	Hipótesis de Investigación	45
3.1.2.	Hipótesis Específicas	45
3.2.	Identificación de las Variables	45
3.2.1.	Variable Dependiente	45
3.2.2.	Variable Independiente	45
CAPÍTULO IV		46
4.1.	Enfoque de la Investigación	46
4.2.	Tipo de Investigación	46
4.3.	Nivel de Investigación	46
4.4.	Métodos y Alcance de la Investigación	47
4.5.	Diseño de la Investigación	47
4.6.	Población y Muestra	48
4.6.1.	Población	48
4.6.2.	Muestra	48
4.7.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	50
4.7.1.	Técnicas	50
4.7.2.	Instrumentos	50
CAPÍTULO V		53
5.1.	Descripción del Trabajo de Campo	53
5.2.	Presentación de Resultados	53
5.2.1.	Análisis Descriptivo	53
5.2.1.1.	Indicador: Pérdida Desconocida	53
5.2.1.2.	Indicador: Plazo de Entrega	54
5.2.2.	Pruebas de Normalidad	56
5.2.2.1.	Indicador: Pérdida Desconocida	56
5.2.2.2.	Indicador: Plazo de Entrega	57
5.2.3.	Pruebas de Hipótesis	60
5.2.3.1.	Indicador: Pérdida Desconocida	60
5.2.3.2.	Indicador: Plazo de Entrega	61

5.3. Discusión de Resultados	61
CONCLUSIONES.....	64
RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	66
ANEXOS.....	73
Matriz de Consistencia	73
Instrumentos de Recolección de Datos.....	75
Desarrollo de la Metodología SCRUM.....	92
1. Product Backlog.....	92
2. Organización de los Sprints	93
3. Primer Sprint	94
4. Segundo Sprint.....	101
5. Tercer Sprint	110
6. Aprobación del Product Backlog.....	119
7. Cronograma.....	121
8. Presupuesto.....	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos de Pérdidas de Herramientas en 1Solutions S.A.C.	15
Tabla 2 Características de PostgreSQL	41
Tabla 3 Población de la Investigación	48
Tabla 4 Nivel de Confiabilidad del Coeficiente de Correlación de Pearson	51
Tabla 5 Confiabilidad del indicador Pérdida Desconocida	51
Tabla 6 Análisis Descriptivo del Indicador Pérdida Desconocida antes y después de la aplicación	53
Tabla 7 Análisis Descriptivo del Indicador Plazo de Entrega antes y después de la aplicación. 54	
Tabla 8 Resultados de la Prueba Shapiro-Wilk en el PRE-TEST y POST-TEST de la Pérdida Desconocida	56
Tabla 9 Prueba de Hipótesis de Wilcoxon en la Pérdida Desconocida	60
Tabla 10 Matriz de Consistencia	73
Tabla 11 Ficha de Observación de la Dimensión Plazos de la Gestión de Inventarios en el PRE-TEST - Semana I	75
Tabla 12 Ficha de Observación de la Dimensión Plazos de la Gestión de Inventarios en el PRE-TEST - Semana II	76
Tabla 13 Ficha de Observación de la Dimensión Plazos de la Gestión de Inventarios en el PRE-TEST - Semana III	78
Tabla 14 Ficha de Observación de la Dimensión Plazos de la Gestión de Inventarios en el PRE-TEST - Semana IV	79
Tabla 15 Ficha de Observación de la Dimensión Plazos de la Gestión de Inventarios en el POST-TEST - Semana I	80
Tabla 16 Ficha de Observación de la Dimensión Plazos de la Gestión de Inventarios en el POST-TEST - Semana II	82
Tabla 17 Ficha de Observación de la Dimensión Plazos de la Gestión de Inventarios en el POST-TEST - Semana III	83
Tabla 18 Ficha de Observación de la Dimensión Plazos de la Gestión de Inventarios en el POST-TEST - Semana IV	84
Tabla 19 Ficha de Observación de la Dimensión Desviación de la Gestión de Inventarios en el PRE-TEST	86
Tabla 20 Ficha de Observación de la Dimensión Desviación de la Gestión de Inventarios en el POST-TEST	89
Tabla 21 Product Backlog SCRUM	92
Tabla 22 Organización del Sprint 1	93
Tabla 23 Organización del Sprint 2	93
Tabla 24 Organización del Sprint 3	93
Tabla 25 Funcionalidades del Módulo Proveedores	95
Tabla 26 Construcción del Módulo de Proveedores	97
Tabla 27 Funcionalidades del Módulo Herramientas	98
Tabla 28 Construcción del Módulo de Proveedores	100
Tabla 29 Funcionalidades del Módulo Productos	101
Tabla 30 Construcción del Módulo de Productos	103
Tabla 31 Funcionalidades del Módulo Compras	104
Tabla 32 Construcción del Módulo de Compras	106
Tabla 33 Funcionalidades del Módulo Clientes	107

Tabla 34 Construcción del Módulo de Clientes	109
Tabla 35 Funcionalidades del Módulo Empleados	110
Tabla 36 Construcción del Módulo de Empleados	112
Tabla 37 Funcionalidades del Módulo Atenciones	113
Tabla 38 Construcción del Módulo Atenciones	116
Tabla 39 Funcionalidades de Login	117
Tabla 40 Cronograma del Proyecto	121
Tabla 41 Presupuesto del Proyecto	123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Atributos de Calidad de una Aplicación Web	24
Figura 2 Modelo de Cadena de Suministro Estándar	29
Figura 3 Análisis de Pareto para ventas acumuladas	30
Figura 4 Modelo de Aprovisionamiento de Empresas Comerciales.....	31
Figura 5 Tipos de Inventario en Empresas de Producción	33
Figura 6 Tipos de Inventario en Empresas Comerciales	33
Figura 7 Flujo de Trabajo Scrum	39
Figura 8 Lista de Lenguajes de Programación más Populares	40
Figura 9 Patrón de Diseño MVC.....	42
Figura 10 Patrón de Diseño MVT	43
Figura 11 Comparación de Medias en la Pérdida Desconocida en el PRE-TEST y POST-TEST	54
Figura 12 Comparación de Medias en el Plazo de Entrega en el PRE-TEST y POST-TEST.....	55
Figura 13 Gráfica de Normalidad de Pérdida Desconocida en el PRE-TEST.....	57
Figura 14 Gráfica de Normalidad de Pérdida Desconocida en el POST-TEST	57
Figura 15 Resultados de la Prueba Kolmogorov Smirnov en el PRE-TEST y POST-TEST del Plazo de Entrega.....	58
Figura 16 Gráfica de Normalidad de Plazo de Entrega en el PRE-TEST.....	59
Figura 17 Gráfica de Normalidad de Plazo de Entrega en el POST-TEST.....	59
Figura 18 Esquema Entidad-Relación de la Base de Datos	94
Figura 19 Carta de Aprobación del Product Backlog	119
Figura 20 Mapa de Navegación de la Aplicación.....	120

RESUMEN

El trabajo de investigación tiene como enfoque el desarrollo de una aplicación web para la gestión de inventarios en la empresa 1Solutions S.A.C. de Huancayo, puesto que la empresa no contaba con un adecuado monitoreo de sus existencias y los plazos de entrega en sus pedidos, El objetivo de la investigación fue mejorar la Gestión de Inventarios durante el año 2020 en la empresa 1Solutions S.A.C. por lo tanto, se planteó como solución implementar una aplicación web para la gestión de inventarios que permita agregar herramientas y productos y gestionar servicios a clientes y compras realizadas, para que, de esa manera, la empresa reduzca pérdidas en existencias y mejore el tiempo de pedidos de productos.

Para el desarrollo del trabajo, la metodología de investigación determinada fue de tipo inductivo-deductivo, el cual permitió dos enfoques, uno general y otro específico, los cuales permitieron abarcar el tema de estudio completamente. Se determinó la población en 90 pedidos de productos para el indicador Tiempo de Entrega y 200 artículos de la empresa para el indicador Pérdida Desconocida. La muestra se tomó en base a 73 pedidos para el indicador Tiempo de Entrega, los cuales se midieron en cuatro semanas, y 132 artículos para el indicador Pérdidas Desconocida, estratificados en 33 tipos de artículos por mes. El muestreo realizado es del tipo probabilístico. La técnica de recolección de datos fue la observación estructurada y el instrumento las fichas de observación.

La implementación de la aplicación web para la Gestión de Inventarios determinó una disminución del 3,42% a 0,77% para el indicador Pérdida Desconocida; y de 1,82 días a 0,79 días con respecto al indicador de Plazo de Entrega. Por lo tanto, se concluye que la aplicación web mejoró la gestión de Inventarios en la empresa 1Solutions S.A.C.

Palabras Clave: Aplicación Web, Gestión de Inventarios, SCRUM

ABSTRACT

The work focuses on the development of a web application for inventory management in the company 1Solutions S.A.C. de Huancayo, since the company did not have adequate monitoring of its stocks and delivery times in its orders, The objective of the research was to improve Inventory Management during 2020 in the company 1Solutions S.A.C. Therefore, it was proposed as a solution to implement a web application for inventory management that allows adding tools and products and managing services to customers and purchases made, so that, in this way, the company reduces losses in inventory and improves delivery time. product orders.

For the development of the work, the determined research methodology was inductive-deductive, which allowed two approaches, one general and the other specific, which allowed the study topic to be fully covered. The population was determined in 90 product orders for the Delivery Time indicator and 200 company articles for the Unknown Loss indicator. The sample was taken based on 73 orders for the Delivery Time indicator, which were measured in four weeks, and 132 items for the Unknown Loss indicator, stratified into 33 types of items per month. The sampling carried out is of the probabilistic type. The data collection technique was structured observation, and the instrument was observation sheets.

The implementation of the web application for Inventory Management determined a decrease from 3.42% to 0.77% for the Unknown Loss indicator; and from 1.82 days to 0.79 days with respect to the Delivery Term indicator. Therefore, it is concluded that the web application improved Inventory management in the company 1Solutions S.A.C.

Key Words: Web Application, Inventory Management, SCRUM