



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS DE SOFTWARE
EN LA EMPRESA RIOVIO COMPANY S.A.C.”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE SISTEMAS

AUTOR:

Torres Moretto, Silvia Alejandra

ASESOR:

Mgr. Bravo Baldeón, Percy

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información Transaccionales

LIMA – PERÚ

2016

PÁGINA DEL JURADO

PRESIDENTE:

SECRETARIO:

VOCAL:

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mi Tía, mi guía, mi centro y mi modelo de vida, quien hace posible este proyecto, apoyándome incondicionalmente en todo momento, y a mi hija, por su paciencia en las distintas circunstancias.

AGRADECIMIENTO

Manifiesto el debido agradecimiento a cada uno de los asesores, por los aportes que me brindaron y me siguen brindando. Al Sr. José M. Torralba por el apoyo incondicional. También expreso mi agradecimiento al Sr. Héctor Vives Ovalle, jefe del área de sistemas de la empresa Riovio company S.A.C., por su comprensión en cada consulta además de todo el conocimiento que me brinda día a día.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Silvia Alejandra Torres Moretto, con DNI N° 44037203, a interés de ejecutar con todas las disposiciones actuales consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistema, manifiesto bajo juramento que toda la documentación que añado y asocio es real y legítima.

Así mismo, declaro también bajo juramento que toda la información que se incluye en la presente tesis es auténtica y veraz.

En conocimiento, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier infundio, encubrimiento o supresión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me doblego a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 15 de Diciembre de 2017.

Silvia Alejandra Torres Moretto

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

De conformidad y en cumplimiento de los requisitos estipulados en el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo expongo la presente Tesis Nombrada "***Sistema informático para la estimación de costos de software en la empresa Riovio company S.A.C.***" para conseguir el Título Profesional en Ingeniería de Sistemas.

Con la finalidad de determinar la influencia de un Sistema informático en la estimación de costos de software en la empresa Riovio company S.A.C.

El contenido del presente trabajo ha sido desarrollado tomando como marco de referencia los conocimientos adquiridos durante mi formación profesional, de Autores, libros con fuentes bibliográficas e información obtenida en la Empresa Riovio Company S.A.C.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Torres Moretto, Silvia Alejandra

Contenido

PÁGINA DEL JURADO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	5
PRESENTACIÓN	6
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE FIGURAS	12
ÍNDICE DE ANEXOS.....	13
I. INTRODUCCIÓN:.....	14
1.1. Realidad Problemática:	14
1.2. Trabajos previos	17
1.3. Teorías relacionadas al tema	24
1.3.1. Marco Conceptual:.....	39
1.4. Formulación del Problema:	45
1.4.1. Problema principal:.....	45
1.4.2. Problemas secundarios:	45
1.5. Justificación del estudio:	45
1.5.1. Tecnológica	45
1.5.2. Económica	45
1.5.3. Institucional	46
1.5.4. Operativa	46
1.6. Hipótesis	47
1.6.1. Hipótesis General:.....	47
1.6.2. Hipótesis Específicas:	47
1.7. Objetivos.....	47
1.7.1. Objetivo general:	47
1.7.2. Objetivos específicos:	47
II. MÉTODO	48
2.1. Diseño de Investigación.....	48
2.2. Tipo de Investigación	49
2.3. Variables, Operacionalización.....	49
2.4. Población y Muestra	52

2.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	53
2.6.	Métodos de análisis de datos.....	55
2.6.1.	Definición de variables	55
2.6.2.	Hipótesis Estadística.....	55
2.6.3.	Nivel de significancia	57
2.6.4.	Estadístico de Prueba	57
2.6.5.	Región de Rechazo	57
2.6.6.	Análisis de resultado.....	58
2.6.7.	Prueba de normalidad.....	59
2.7.	Aspectos éticos	59
III.	RESULTADOS	60
3.1.	Descripción	60
3.2.	Análisis descriptivo.....	61
3.3.	Prueba de normalidad:.....	66
3.4.	Prueba de hipótesis:	70
IV.	DISCUSIÓN.....	74
V.	CONCLUSIÓN.....	76
VI.	RECOMENDACIONES.....	76
VII.	REFERENCIAS	77
VIII.	ANEXOS.....	80
	DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA (VARIABLE INDEPENDIENTE – Ver anexos RUP).....	103

RESUMEN

La presente investigación detalla la implementación de un Sistema Informático para la estimación de costos de software en la empresa Riovio company S.A.C.

El Problema en la empresa previo a la aplicación del sistema informático es que presentaba deficiencias en cuanto a la estimación de costos de los diferentes recursos que maneja la empresa en el registro del software a desarrollará para el o los clientes respectivos.

El objetivo del estudio es determinar la influencia del Sistema Informático en la estimación de costos de software en la empresa RIOVIO COMPANY S.A.C., evaluando los siguientes indicadores: Productividad Física y el Esfuerzo.

Según este objetivo se planteó el desarrollo de un sistema informático bajo una plataforma web que controle los procesos de registros de clientes nuevos y registro de requerimientos, haciendo su debida descomposición; se utilizó para su diseño la metodología RUP por ser la más acorde y utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas en la actualidad, además el lenguaje de programación Java y el motor de base de datos Oracle.

Para efectuar la investigación y cumplir con los objetivos planteados, se empleó la investigación aplicada, donde se tomó una muestra de 7 proyectos para ser utilizados como objetos de estudio.

Se utilizó la prueba Shapiro-Wilk para la Prueba de Normalidad, teniendo como resultado en el indicador N°1 Productividad Física tanto en el pretest como en el postest una distribución normal y para el indicador N°2 Esfuerzo tanto para el pretest como en el postest una distribución normal.

Se utilizó la Prueba T- Student para la validación de las hipótesis propuestas y mediante la comparación de los datos se obtiene para el indicador N°1 Productividad Física un nivel crítico de contraste (t) es de -5,233 y (sig.) de 0.02 y siendo menor a 0.05 se concluiría que se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna y para el indicador N°2 Esfuerzo se obtiene un nivel crítico de contraste (t) es de -5,233 y (sig.) de 0.02 y siendo menor a 0.05 se concluiría que se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna.

PALABRAS CLAVE:

SISTEMA INFORMÁTICO – ESTIMACIÓN DE COSTOS – PRODUCTIVIDAD FÍSICA Y ESFUERZO.

ABSTRACT

The present investigation details the implementation of a Computer System for the estimation of software costs in the company Riovio company S.A.C.

The problem in the company before the application of the computer system presented deficiencies in the estimation of costs of the different resources that the company handles in the registry of the software to be developed for the respective customer (s).

The objective of the study is to determine the influence of the Computer System in the estimation of software costs in the company RIOVIO COMPANY S.A.C., evaluating the following indicators: Physical Productivity and Effort.

According to this objective, the development of a computer system under a web platform that controls the processes of new customer registrations and registration of requirements, making their proper decomposition; The RUP methodology was used to be the most appropriate and used for the analysis, implementation and documentation of systems at present, besides the Java programming language and the Oracle database engine.

In order to carry out the research and to fulfill the stated objectives, the applied research was used, where a sample of 7 projects was taken to be used as objects of study.

The Shapiro-Wilk test was used for the Normality Test, resulting in indicator No. 1 Physical Productivity in both the pretest and the posttest a normal distribution and for the indicator N°2 Effort for both the pretest and the posttest a normal distribution .

The T-Student test was used for the validation of the proposed hypotheses and by comparing the data obtained for indicator No. 1 Physical Productivity a critical contrast level (t) is -5.233 and (sig.) Of 0.02 and being Less than 0.05 would be concluded that the null hypothesis is rejected accepting the alternative hypothesis and for the indicator N°2 Effort is obtained a critical level of contrast (t) is -5.233 and (sig.) Of 0.02 and being less than 0.05 would conclude that We reject the null hypothesis by accepting the alternative hypothesis.

KEYWORDS:

COMPUTER SYSTEM - COSTING - PHYSICAL PRODUCTIVITY AND EFFORT.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Report CHAOS Resolution.....	14
Tabla 2: Registro de Estimación de Costos en RIOVIO COMPANY	16
Tabla 3: Determinación de la Complejidad y la Contribución	27
Tabla 4: Determinación de la Complejidad y la Contribución.....	28
Tabla 5: Nivel de complejidad de PF	29
Tabla 6: Valoración de criterios.....	30
Tabla 7: Validación Juicio de Expertos para la metodología	42
Tabla 8: Operacionalización de Variables	51
Tabla 9: Determinación de la población	52
Tabla 10: Indicador N° 1 – Productividad Física.....	54
Tabla 11: Indicador N° 2 – Esfuerzo	54
Tabla 12: Análisis Productividad - Postest.....	60
Tabla 13: Análisis Esfuerzo - Postest	61
Tabla 14: Prueba de Normalidad.....	66
Tabla 15: Prueba de Normalidad – Indicador N°1 (Pretest)	66
Tabla 16: Prueba de Normalidad – Indicador N°1 (Postest).....	66
Tabla 17: Prueba de Normalidad – Indicador N°2 (Pretest)	67
Tabla 18: Prueba de Normalidad – Indicador N°2 (Postest).....	67
Tabla 19: Resultado Prueba de Normalidad	67
Tabla 20: Prueba t Student - Productividad	70
Tabla 21: Hipótesis – Productividad.....	71
Tabla 22: Prueba t Student - Esfuerzo.....	72
Tabla 23: Hipótesis – Esfuerzo	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Entradas, Herramientas y técnicas, y Salidas	25
Figura 2: Diagrama del Procedimiento IFPUG.....	27
Figura 3: Ciclo de Vida de RUP	40
Figura 4: Diseño Pretest - Postest	48
Figura 5: Interpretación de un coeficiente de confiabilidad	55
Figura 6: Análisis de resultados - Distribución normal.....	58
Figura 7: Productividad Pretest.....	62
Figura 8: Productividad Postest	63
Figura 9: Media Productividad	63
Figura 10: Esfuerzo pretest	64
Figura 11: Esfuerzo Postest	65
Figura 12: Media Esfuerzo.....	65
Figura 13: Gráfico de Normalidad Productividad - Postest.....	68
Figura 14: Gráfico de Normalidad Esfuerzo - Postest	69
Figura 15: Campana de Gauss	73

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia	80
Anexo 2: Entrevista al Jefe de Sistemas	81
Anexo 3: Flujo de proceso de la Estimación de Costos en la empresa RIOVIO company S.A.C.....	83
Anexo 4: Ficha de registro 1 - Pretest	84
Anexo 5: Ficha de registro 2 - Pretest	85
Anexo 6: Ficha de registro "Productividad Física" 1 - Postest	86
Anexo 7: Fichas de registro "Esfuerzo" 2 - Postest	87
Anexo 8: Formato de cotización en la empresa RIOVIO company S.A.C.	88
Anexo 9: Tabla de Evaluación de Expertos de la metodología.	90
Anexo 10: Tabla de Evaluación de Expertos para Indicadores.....	94
Anexo 11: Tabla T de Student	101
Anexo 12: Carta de Implementación.....	102