



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

Sistema Web para la Gestión de Proyectos en la Empresa EMCOSANI S.A.C.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera de Sistemas

AUTORA:

Huarache Velez, Grecia Ybeth

ASESOR:

Mg. Raúl Eduardo Huarote Zegarra

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a):

HUARACHE VELEZ GRECIA YBETH

cuyo título es:

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA EMPRESA EMCOSANI S. A.
C.**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **15** (números) **QUINCE**(letras).

Lima, Sábado 15 de Diciembre del 2018

 PRESIDENTE Mgr. CRUZADO PUENTE DE LA VEGA CARLOS FRANCISCO	 SECRETARIO Mgr. CHUMPE AGESTIC JUAN BRUES LEE
 VOCAL Mgr. HUAROTE ZEGARRA RAUL EDUARDO	

Eloboró	Dirección de investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	-------------------------------	--------	---	--------	-----------

DEDICATORIA

A mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ellos, hoy puedo ver alcanzada mi meta.

Y también a todas las personas que confiaron en mí para poder lograr mi meta principal.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme las fuerzas para seguir adelante en la vida y brindarme salud.

A mis padres por todo el apoyo que he recibido de ellos, por sus consejos y por saberme guiar para superar todos los retos que he tenido en mi vida.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Grecia Ybeth Huarache Velez estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, sede filial Lima-norte; declaro que el trabajo académico titulado "Sistema web para la gestión de proyectos de la empresa EMCOSANI S.A.C" presentada, en folio para la obtención del grado académico/título profesional de Ingeniera de Sistemas es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajo académico.

No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresadamente señaladas en este trabajo.

Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Lima, diciembre de 2018


Huarache Velez, Grecia Ybeth
DNI: 47841063

PRESENTACIÓN

Señores miembros de Jurado:

Yo Grecia Ybeth Huarache Velez, presento ante ustedes el proyecto de investigación titulado “Sistema web para la gestión de proyectos de la empresa EMCOSANI S.A.C.”, con la finalidad de determinar de qué manera influye un Sistema web para la gestión de proyectos de la empresa EMCOSANI S.A.C, en cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo para obtener el grado de Ingeniero de Sistemas.

El proyecto académico consta de ocho capítulos:

El primer capítulo lleva por título Introducción, en él se describe la realidad problemática de la Institución, los trabajos previos, teorías relacionadas al tema, la cual nos ayudó a entender el tema de investigación, formulación del problema, justificación de estudio, hipótesis y los objetivos planteados.

Asimismo, el segundo capítulo lleva por título Método, el cual se describe el diseño de investigación, las variables y la operacionalización, determinamos nuestra población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, métodos de análisis de datos y los aspectos éticos.

En el tercer capítulo titulado Resultados, se detalla los resultados de la investigación, donde se aplica el sistema y se hace el estudio para corroborar las hipótesis planteadas.

Seguidamente en el cuarto capítulo titulado Discusión, se describe el contraste entre los resultados obtenidos y los antecedentes de donde se encontró los indicadores.

No obstante, en el quinto capítulo, se presentan las conclusiones de todo lo que se logró con la elaboración e implementación del estudio de investigación según los datos obtenidos en los resultados.

Mientras que, en el sexto capítulo, se describe las recomendaciones en referencia a las conclusiones obtenidas de los resultados.

Finalmente, en el séptimo capítulo se menciona las referencias bibliográficas de cada fuente utilizada en la investigación. Y en el octavo capítulo se adjunta los anexos como aporte de información para el estudio de investigación.

Ante ello agradezco en tener en cuenta el esfuerzo, dedicación y perseverancia las cuales me impulsaron a realizar el presente proyecto académico, esperando que lo realizado y descrito sea de interés y consideración ante futuras investigaciones.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACT.....	xx
1. Introducción.....	2
1.1. Realidad Problemática.....	2
1.2. Trabajos Previos.....	5
1.2.1. Nacionales.....	5
1.2.2. Internacionales.....	8
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	10
1.3.1. Sistema Web.....	10
1.3.2. Gestión de Proyectos.....	17
1.4. Metodología de desarrollo del sistema web para la gestión de Proyectos de la Empresa EMCOSANI S.A.C.....	24
1.4.1. Metodología SCRUM.....	24
1.4.2. El Proceso Unificado de Rational (RUP).....	26
1.4.3. Metodología XP.....	27
1.4.4. Selección de la metodología de desarrollo.....	30
1.5. Formulación del problema.....	31
1.5.1. Problema Principal.....	31
1.5.2. Problemas Secundarios.....	31
1.6. Justificación del estudio.....	31
1.6.1. Justificación Tecnológica.....	31
1.6.2. Justificación Económica.....	32
1.6.3. Justificación Institucional.....	33
1.6.4. Justificación Operativa.....	33
1.7. Hipótesis.....	34
1.7.1. Hipótesis General.....	34

1.7.2.	Hipótesis Específicas	34
1.8.	Objetivos	34
1.8.1.	Objetivo General	34
1.8.2.	Objetivos Específicos.....	34
2.	Método.....	36
2.1.	Diseño de investigación	36
2.1.1.	Tipo de Estudio	36
2.1.2.	Diseño de estudio	37
2.2.	Variables operacionalización.....	38
2.2.1.	Definición Conceptual	38
2.2.2.	Definición Operacional	39
2.3.	Población y muestra.....	41
2.3.1.	Población	41
2.3.2.	Muestra	42
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad 43	
2.4.1.	Técnicas.....	43
2.4.2.	Instrumentos	44
2.4.3.	Validez y Confiabilidad.....	45
2.5.	Métodos de Análisis de Datos.....	49
2.5.1.	Prueba de normalidad.....	50
2.6.	Prueba de Hipótesis.....	51
2.6.1.	Hipótesis Especifica 1	51
2.6.2.	Hipótesis Especifica 2.....	52
	Nivel de Significancia:.....	53
2.7.	Análisis de Resultados.....	55
2.8.	Aspectos Éticos.....	55
2.9.	Aspectos Administrativos	56
2.9.1.	Recursos y Presupuesto	56
2.9.2.	Financiamiento.....	58
2.9.3.	Cronograma de Ejecución.....	58
3.	Resultados.....	60
3.1.	Descripción	60
3.2.	Análisis descriptivo.....	61
3.2.1.	Indicador 01: Índice de desempeño del cronograma	61
3.2.2.	Indicador 02: Índice de desempeño del costo.....	63
3.3.	Análisis inferencial	65

3.3.1.	Indicador 01: Índice de desempeño del cronograma	65
3.3.2.	Indicador 02: Índice de desempeño del costo:.....	68
3.4.	Prueba de hipótesis	71
3.4.1.	Indicador 1	71
3.4.2.	Indicador 2	74
4.	DISCUSIÓN.....	77
5.	CONCLUSIÓN.....	79
6.	RECOMENDACIONES.....	80
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	81
8.	ANEXOS.....	87
	INTRODUCCIÓN	116
	ALCANCE	116
	VALORES DE TRABAJO	117
	ROLES	117
	MATRIZ DE IMPACTO.....	118
	PLANEAMIENTO DEL PRODUCTO	118
	Historias de Usuario.....	118
	Product Backlog.....	124
	Planeamiento de Sprint.....	127
	Planificación del Sprint 1.....	130
	Cronograma de Actividades del SPRINT 1	131
	Creación de Tablas de Base de Datos	132
	Diagrama Lógico de la Base de Datos.....	133
	Diagrama Físico de la Base de Datos.....	133
	Diagrama de Casos de Uso del Sistema	134
	Prototipos del Sistema para el SPRINT 1	135
	Entrega del Sprint 1	140
	Interfaz de Login	140
	Desarrollo de Login.....	140
	Gestión de Usuarios	141
	Desarrollo Gestión de Usuarios	142
	Gestión de Usuarios	143
	Desarrollo de Gestión de Cliente	144
	Resumen Sprint 1	145
	Gráfico Burndown del Sprint 1	146
	Retrospectiva del Sprint 1.....	147

Entrega del Sprint 1	148
Planificación del Sprint 2.....	149
Cronograma de Actividades del SPRINT 2.....	150
Creación de Tablas de Base de Datos	151
Diagrama Lógico de la Base de Datos.....	152
Diagrama Físico de la Base de Datos.....	153
Diagrama de Casos de Uso del Sistema	153
Prototipos del Sistema para el SPRINT 2	154
Entrega del Sprint 2	159
Gestión de Accesos.....	159
Gestión de Proyectos.....	160
Desarrollo Gestión de Proyectos	161
Gestión de Tareas	162
Desarrollo de Gestión de Tareas	163
Resumen Sprint 2	164
Gráfico Burndown del Sprint 2.....	166
Retrospectiva del Sprint 2.....	166
Entrega del Sprint 2	167
Planificación del Sprint 3.....	168
Cronograma de Actividades del SPRINT 3.....	169
Creación de Tablas de Base de Datos	169
Diagrama Lógico de la Base de Datos.....	170
Diagrama Físico de la Base de Datos.....	170
Diagrama de Casos de Uso del Sistema	171
Prototipos del Sistema para el SPRINT 3	172
Entrega del Sprint 3	175
Gestión de Actividades	175
Desarrollo Gestión de Actividades.....	176
Seguimiento de Proyectos	177
Desarrollo de Seguimiento de Proyecto.....	177
Resumen Sprint 3	178
Gráfico Burndown del Sprint 3.....	179
Retrospectiva del Sprint 3.....	179
Entrega del Sprint 3	180
Planificación del Sprint 4.....	181
Cronograma de Actividades del SPRINT 4.....	182

Diagrama de Casos de Uso del Sistema	182
Prototipos del Sistema para el SPRINT 4	183
Entrega del Sprint 4	184
Gestión de Reportes	184
Desarrollo Gestión de Reportes.....	185
Resumen Sprint 4	186
Gráfico Burndown del Sprint 4	187
Retrospectiva del Sprint 4.....	187
Entrega del Sprint 4	187
ANEXO	189

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Cuadro de Resultado – Desempeño en Tiempo	3
Figura N° 2: Cuadro de Resultado – Desempeño del Costo	4
Figura N° 3: HTML Estático.....	11
Figura N° 4: Elementos de un Sistema Web	12
Figura N° 5: Arquitectura Básica Web.....	13
Figura N° 6: Patrón de Arquitectura MVC.....	14
Figura N° 7: Perspectivas de PMBOK.....	18
Figura N° 8: Procesos de Gestión de Proyectos de PMBOK	19
Figura N° 9: Formula SPI	21
Figura N° 10: Formula CPI	22
Figura N° 11: Proceso de aplicación de SCRUM	25
Figura N° 12: Fases de Procesos Unificado de Rational.....	26
Figura N° 13: Ciclo de vida de un proyecto basado en XP.....	29
Figura N° 14: Diseño de Investigación pre-experimental	37
Figura N° 15: Prueba de Confiabilidad	46
Figura N° 16: Estadísticos Descriptivos	47
Figura N° 17: Correlaciones de Índice de desempeño del cronograma	47
Figura N° 18: Estadísticos Descriptivos	48
Figura N° 19: Correlaciones de Índice de desempeño del costo.....	49
Figura N° 20: Pruebas de normalidad	50
Figura N° 21: Valores de Sig.....	51
Figura N° 22: Formula T – Student.....	53
Figura N° 23: Formula de la medida de la muestra	54
Figura N° 24: Formula de Desviación Estándar	54
Figura N° 25: Prueba T – Student	55
Figura N° 26: Comparación del Indicador 1- Índice de desempeño del cronograma	62
Figura N° 27: Comparación del Indicador 1- Índice de desempeño del costo	64
Figura N° 28: Histograma del Pre-test de Índice de desempeño del cronograma	66
Figura N° 29: Histograma del Post-test de Índice de desempeño del cronograma	67

Figura N° 30: Histograma del Pre-test de Índice de desempeño del costo	69
Figura N° 31: Histograma del Post-test de Índice de desempeño del costo.....	70
Figura N° 32: Resumen de Validación – Índice de desempeño del cronograma..	73
Figura N° 33: Resumen de Validación – Índice de desempeño del costo	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Matriz de Procesos de la Guía del PMBOK v.5	19
Tabla N° 2: Cuadro comparativo entre las metodologías RUP, SCRUM y XP	29
Tabla N° 3: Cuadro resumen de evaluación de expertos	30
Tabla N° 4: Justificación Económica	32
Tabla N° 5: Operacionalización de Variables	39
Tabla N° 6: Tabla de Indicadores	40
Tabla N° 7: Determinación de la Población	41
Tabla N° 8: Determinación de la Muestra	42
Tabla N° 9: Determinación de las Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	44
Tabla N° 10: Niveles de Confiabilidad	46
Tabla N° 11: Recursos Humanos	56
Tabla N° 12: Materiales	56
Tabla N° 13: Hardware	57
Tabla N° 14: Software	57
Tabla N° 15: Presupuesto	58
Tabla N° 16: Financiamiento	58
Tabla N° 17: Descriptivo del Índice de desempeño del cronograma	61
Tabla N° 18: Descriptivo del Índice de desempeño del costo	63
Tabla N° 19: Shapiro Wilk- Índice de desempeño del cronograma	65
Tabla N° 20: Shapiro Wilk- Índice de desempeño del costo	68
Tabla N° 21: Rangos de Wilcoxon – Índice de desempeño del cronograma	72
Tabla N° 22: Estadístico de contraste – Índice de desempeño del cronograma ..	72
Tabla N° 23: Rangos de Wilcoxon – Índice de desempeño del costo	75
Tabla N° 24: Estadístico de contraste – Índice de desempeño del costo	75

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de Consistencia	88
Anexo N° 2: Entrevista	89
Anexo N° 3: Gestión de Proyectos de la empresa EMCOSANI	91
Anexo N° 4: Diagrama de Ishikawa	92
Anexo N° 5: Cronograma Proyecto tesis	93
Anexo N° 6: Cronograma Desarrollo de tesis	94
Anexo N° 7: Formato de Ficha de Tabla de Evaluación de Expertos	95
Anexo N° 8: Tabla de Evaluación de Expertos - Experto 1	96
Anexo N° 9: Tabla de Evaluación de Expertos - Experto 2	97
Anexo N° 10: Tabla de Evaluación de Expertos - Experto 3	98
Anexo N° 11: Formato de Ficha de Evaluación de Instrumento – Índice del desempeño del Cronograma	98
Anexo N° 12: Formato de Ficha de Evaluación de Instrumento – Índice del desempeño del Costo.....	100
Anexo N° 13: Validación de Instrumentos – Experto 1	101
Anexo N° 14: Validación de Instrumentos – Experto 1	102
Anexo N° 15: Validación de Instrumentos - Experto 2.....	103
Anexo N° 16: Validación de Instrumentos - Experto 2.....	104
Anexo N° 17: Validación de Instrumentos - Experto 3.....	105
Anexo N° 18: Validación de Instrumentos - Experto 3.....	106
Anexo N° 19: Formato de Ficha de Registro	107
Anexo N° 20: Ficha de Registro Re – Test – Índice de Desempeño del Cronograma	108
Anexo N° 21: Ficha de Registro Pre – Test – Índice de Desempeño del Cronograma	109
Anexo N° 22: Ficha de Registro Post – Test – Índice de Desempeño del Cronograma	110
Anexo N° 23: Ficha de Registro Re – Test – Índice de Desempeño del Costo...	111
Anexo N° 24: Ficha de Registro Pre – Test – Índice de Desempeño del Costo..	112
Anexo N° 25: Ficha de Registro Post – Test – Índice de Desempeño del Costo	113
Anexo N° 26: Acta de Implementación del sistema Web para la Gestión de Proyectos en la Empresa EMCOSANI S.A.C.	114
Anexo N° 27: Desarrollo de Metodología	115
Anexo N° 28: Formato de Planificación del Sprint.....	190

Anexo N° 29: Formato de Acta de Entrega del Sprint	191
Anexo N° 30: Diagrama Físico Completo de la base de datos.....	192
Anexo N° 31: Diagrama Lógico Completo de la base de datos.....	193
Anexo N° 32: Manual de Usuario	194

RESUMEN

La presente tesis de investigación se basó inicialmente en plantear una solución ante el control inadecuado de los avances que ocasionaba retraso, incumplimiento, desfase en el cronograma del proyecto y sobreestimación de presupuesto. Tras lo mencionado se decidió en el diseño e implementación de un sistema web y la medición de dos indicadores principales en la mejora del proceso las cuales son: Índice de desempeño del cronograma e índice de desempeño del costo. Siendo el tipo de investigación aplicada con diseño de estudio experimental de tipo pre-experimental.

No obstante, para el análisis de diseño e implementación del sistema web, se utilizó la metodología SCRUM con una previa evaluación de expertos que dio en definitiva su selección, puesto que la metodología plantea un desarrollo progresivo del software, teniendo en consideración a los requerimientos funcionales, como también las exigencias del producto a desarrollar y realización de los Sprint.

El primer capítulo lleva por título Introducción, el cual consta de la realidad problemática, los trabajos previos de referencia, las teorías relacionadas al tema, la formulación del problema, la justificación del estudio, la hipótesis y los objetivos.

El segundo capítulo denominado Método, consta de del diseño de investigación, la operacionalización de las variables, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad y los métodos de análisis de datos.

El tercer, cuarto, quinto, sexto, séptimo y octavo capítulo son los resultados, la discusión, la conclusión, las recomendaciones, las referencias y los anexos respectivamente.

Seguidamente para medir los indicadores propuestos se utilizó una muestra de 5 proyectos obtenidas de una población de la misma cantidad aplicando la técnica de evaluación de fichaje, de la cual se obtuvo como resultado en la etapa del pre-test un valor de 66.33% del índice de desempeño del cronograma y el 63.57% del índice de desempeño del costo; posterior a esto y con la implementación del sistema para cubrir las necesidades del proceso se procedió a realizar el post-test obteniendo como resultado un valor de 104.47% del índice de desempeño del cronograma y un valor de 97.6% del índice de desempeño del costo.

Finalmente, ante los resultados obtenidos reflejan que el proyecto de investigación cumplió con lo esperado y que la implementación del sistema web mejoró plenamente la gestión de proyectos de la empresa EMCOSANI S.A.C. lo cual permitirá un mejor control y seguimiento de los proyectos, evitando así los retrasos y sobrecostos para la empresa.

PALABRAS CLAVES:

Sistema web, gestión de proyectos, índice de desempeño del cronograma, índice de desempeño del costo, SCRUM, PMBOK.

ABSTRACT

The present investigation test is based on a solution for the control of the advances that causes delay, breach, lag in the project schedule and overestimation of the budget. After that, it was decided in the design and implementation of a web system and the measurement of the main indicators in the improvement of the process of the functions: Index of performance of the schedule and index of cost performance. Being the type of applied research with experimental study design of pre-experimental type.

However, for the analysis of the design and implementation of the web system, the SCRUM methodology was used with a prior evaluation of experts that ultimately gave its selection, since the methodology proposes a progressive development of the software, taking into account the functional requirements, as well as the requirements of the product to be developed and realized in the Sprint.

The first chapter is entitled Introduction, which consists of the problematic reality, the previous reference works, the theories related to the topic, the formulation of the problem, the justification of the study, the hypothesis and the objectives.

The first chapter is entitled Introduction, which consists of the problematic reality, the previous reference works, the theories related to the topic, the formulation of the problem, the justification of the study, the hypothesis and the objectives.

The second chapter called Method, consists of the research design, the operationalization of the variables, the population and sample, the techniques and instruments of data collection, validity and reliability and the methods of data analysis.

The third, fourth, fifth, sixth, seventh and eighth chapters are the results, the discussion, the conclusion, the recommendations, the references and the annexes respectively.

Then, to measure the proposed indicators, a sample of 5 projects obtained from a population of the same amount was used, applying the technique for the evaluation of the recruitment, from which a value of 66.33% of the index was obtained as a result in the pre-test stage. of the performance of the schedule and 63.57% of the cost performance index; Subsequent to this and with the implementation of the system to cover the needs of the process, the post-test was carried out, obtaining as a result a value of 104.47% of the performance index of the schedule and a value of 97.6% of the cost performance index.

Finally, the results obtained show that the research project fulfilled what was expected and that the implementation of the web system improved the project management of the company EMCOSANI S.A.C. which will allow a better control and monitoring of the projects, avoiding delays and cost overruns for the company.

KEYWORDS:

Web system, project management, chronogram performance index, cost performance index, SCRUM, PMBOK.

Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

Yo, Mgtr. Raúl Eduardo Huarote Zegarra, asesor del curso de Desarrollo de Proyecto de Investigación, revisor de la tesis del estudiante Grecia Huarache Velez, titulado: "SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA EMPRESA EMCOSANI S.A.C."; constato que la misma tiene un índice de similitud del 24% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

Lima, 15 de diciembre del 2018

Atentamente,



Mgtr. Raúl Eduardo Huarote Zegarra
DOCENTE ASESOR DE TESIS
DNI: 32983830