



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA  
EMPRESA FORMAX PERU SAC”

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

**AUTOR:**

CASTILLO IBARRA RENZO MARTIN

**ASESOR:**

MG. VERGARA CALDERÓN RODOLFO SANTIAGO

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

SISTEMA DE INFORMACIÓN TRANSACCIONAL

**LIMA – PERÚ**

**2016**

En primer lugar, dedico esta investigación a Dios que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado.

De igual forma, dedico este trabajo a mi familia empezando por mi madre que ha sabido formarme con buenos hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi hermano que siempre ha estado junto a mí y brindándome su apoyo, muchas veces poniéndose en el papel de padre.

Al hombre que me dio la vida, quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.

Agradezco a cada una de las personas que me han apoyado a lo largo de estos cinco años de carrera, al MG. Vergara Calderón Rodolfo Santiago, por el apoyo en todo momento para el desarrollo de este proyecto.

**DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**

Yo CASTILLO IBARRA RENZO MARTIN estudiante de la facultad de sistemas de la escuela de ingeniería, con DNI N° 73621927, con la tesis titulada "SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA EMPRESA FORMAX PERU SAC", a fin de cumplir con las disposiciones en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo declaro que:

1. Toda la información que se presentan en la tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido forzados, ni copiados por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude, plagio (sin citación 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 mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 12 de diciembre del 2016

---

CASTILLO IBARRA RENZO MARTIN

DNI: 73621927

## PRESENTACIÓN

Yo Castillo Ibarra Renzo Martin, presento ante ustedes la tesis titulada: "SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA EMPRESA FORMAX PERU SAC", con la finalidad de determinar la influencia de un sistema web en el proceso de gestión de proyectos en la empresa FORMAX PERU SAC, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado de Ingeniero de Sistemas.

El trabajo de investigación consta de 8 capítulos: el primer capítulo lleva por título: Introducción, en él se detalla la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos; el segundo capítulo se titula: Método, en él se describen el diseño de investigación, variables, operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, métodos de análisis de datos y aspectos éticos; en el tercer capítulo, los resultados; en el cuarto, la discusión; en el quinto, las conclusiones; en el sexto, las recomendaciones; en el séptimo, la propuesta; en el octavo, las referencias y los respectivos anexos.

Hago llegar respectivo agradecimiento a todos los que tendrán en cuenta el esfuerzo y dedicación que me impulso a realizar este proyecto de investigación, espero que todo lo expuesto y presentado sea del total agrado e interés.

**ÍNDICE**

CARATULA.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	IV
PRESENTACIÓN.....	V
ÍNDICE .....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Trabajos previos.....	5
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	12
1.4. Formulación del problema.....	31
1.5. Justificación del estudio.....	31
1.6. Hipótesis.....	33
1.7. Objetivos.....	34
II. MÉTODO.....	35
2.1. Diseño de investigación.....	36
2.2. Variables, operacionalización.....	37
2.3. Población y muestra.....	39
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	40
2.5. Métodos de análisis de datos.....	42
2.6. Aspectos Éticos.....	47
III. RESULTADOS.....	48
3.1. Análisis Descriptivos.....	49
3.2. Análisis Inferencial.....	51

3.3. Prueba de Hipótesis.....	56
IV. DISCUSIÓN.....	59
V. CONCLUSIONES.....	61
VI. RECOMENDACIONES.....	63
VII. REFERENCIAS.....	65
ANEXOS.....	69
METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	86

---

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura N° 1: Diagrama de Ishikawa.....	4
Figura N° 2: Componentes de un sistema informático .....	13
Figura N° 3: Ciclo de vida del PUA.....	23
Figura N° 4: Fases de los procesos de RUP.....	24
Figura N° 5: Flujo del proceso de Scrum.....	26
Figura N° 6: Diseño de estudio pre experimental.....	36
Figura N° 7: Formula T-Student.....	45
Figura N° 8: Formula de la media de la muestra.....	46
Figura N° 9: Formula de la varianza de la muestra.....	46
Figura N° 10: Grafico del T de Student.....	47
Figura N° 11: índice de desempeño del cronograma antes y después de la implementación del sistema.....	50
Figura N° 12: índice de desempeño de costos antes y después de la implementación del sistema.....	51
Figura N° 13: Prueba de normalidad del índice de desempeño del cronograma antes de implementar el sistema.....	53
Figura N° 14: Prueba de normalidad del índice de desempeño del cronograma después de implementar el sistema.....	53
Figura N° 15: Prueba de normalidad del índice de desempeño de costos antes de implementar el sistema.....	55
Figura N° 16: Prueba de normalidad del índice de desempeño de costos después de implementar el sistema.....	55
Figura N° 17: Prueba T-Student con los resultados obtenidos.....	58
Figura N° 18: Diagrama de Casos de uso del sistema.....	111
Figura N° 19: Diagrama de base de datos.....	116
Figura N° 20: Login del sistema.....	132
Figura N° 21: Gestión de trabajadores .....	133
Figura N° 22: Gestión de Clientes.....	135
Figura N° 23: Gestión de proyectos.....	137
Figura N° 24: Gestión de recursos.....	138
Figura N° 25: Gestión de gastos.....	138

---

---

Figura N° 26: Cronograma del sistema.....	139
Figura N° 27: Ruta crítica.....	139
Figura N° 28: Gestión de recursos.....	142
Figura N° 29: Gestión de etapas.....	144
Figura N° 30: Gestión de recursos.....	146
Figura N° 31: Gestión de tareas.....	148
Figura N° 32: Asignación de recursos.....	150
Figura N° 33: Asignar gasto.....	153
Figura N° 34: Bandeja de tarea.....	155
Figura N° 35: Detalle de tareas.....	156
Figura N° 36: Archivo header.php.....	161
Figura N° 37: Archivo Menu.php.....	162
Figura N° 38: Archivo footer.php.....	162
Figura N° 39: Archivo sc.js.....	163
Figura N° 40: Archivo proyectos.php.....	163
Figura N° 41: Archivo validar_login.php.....	164
Figura N° 42: Archivo proyectos.php.....	164
Figura N° 43: Archivo conexión.php.....	165
Figura N° 44: Archivo proyectos.php.....	165
Figura N° 45: Archivo tareas.php.....	168
Figura N° 46: Archivo tarea.php.....	169
Figura N° 47: Archivo tarea.php.....	169
Figura N° 48: Archivo detalle_tarea.php.....	172
Figura N° 49: Archivo ruta.php.....	173
Figura N° 50: Archivo ruta.php.....	173
Figura N° 51: Archivo reporte.php.....	176
Figura N° 52: Archivo reporte1.php.....	176
Figura N° 53: Archivo reporte2.php.....	177

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla N° 1: Comparación entre las metodologías tradicionales y ágiles.....	28
Tabla N° 2: Ponderación de criterios de selección de metodología de desarrollo..	29
Tabla N° 3: Criterios de selección de metodología.....	30
Tabla N° 4: Criterios de selección de evaluación de expertos.....	30
Tabla N° 5: Operacionalización de variables.....	38
Tabla N° 6: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
Tabla N° 7: Valoración de juicio de expertos.....	41
Tabla N° 8: Medidas descriptivas del SPI antes y después de implementado el sistema.....	49
Tabla N° 9: Medidas descriptivas del CPI antes y después de implementado el sistema.....	50
Tabla N° 10: Prueba de Normalidad SPI antes y después de implementado el sistema.....	52
Tabla N° 11: Prueba de Normalidad CPI antes y después de implementado el sistema.....	54
Tabla N° 12: Prueba de rangos de Wilcoxon para el SPI antes y después de implementar el sistema.....	57
Tabla N° 13: Prueba T-Student para el índice de desempeño de costos .....	58
Tabla N° 14: Historia de usuario N°1.....	90
Tabla N° 15: Historia de usuario N°2.....	91
Tabla N° 16: Historia de usuario N°3.....	91
Tabla N° 17: Historia de usuario N°4.....	92
Tabla N° 18: Historia de usuario N°5.....	92
Tabla N° 19: Historia de usuario N°6.....	93
Tabla N° 20: Historia de usuario N°7.....	94
Tabla N° 21: Historia de usuario N°8.....	94
Tabla N° 22: Historia de usuario N°9.....	95
Tabla N° 23: Historia de usuario N°10.....	95
Tabla N° 24: Historia de usuario N°11.....	96

Tabla N° 25: Historia de usuario N°12.....	96
Tabla N° 26: Product backlog.....	99
Tabla N° 27: Sprint 1.....	102
Tabla N° 28: Sprint 2.....	102
Tabla N° 29: Sprint 3.....	103
Tabla N° 30: Sprint 4.....	104
Tabla N° 31: Sprint 5.....	104
Tabla N° 32: Sprint 6.....	105
Tabla N° 33: Sprint 7.....	105
Tabla N° 34: Requerimientos Funcionales.....	107
Tabla N° 35: Requerimientos no Funcionales.....	109

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación comprende el desarrollo, implementación y evaluación de un sistema web en el proceso de gestión de proyectos en la empresa FORMAX PERU SAC dedicada al rubro de Marketing Digital.

El objetivo principal es determinar de qué manera influye un sistema web en la gestión de proyectos en la empresa FORMAX PERU SAC; y los objetivos secundarios son, determinar de qué manera influye un sistema web en el índice de desempeño del cronograma de la gestión de proyectos en la empresa FORMAX PERU SAC, y determinar de qué manera influye un sistema web en el índice de desempeño de costos de la gestión de proyectos en la empresa FORMAX PERU SAC.

Para la presente investigación se utilizó la metodología Scrum contemplando en ella una correcta documentación y estructuración; para su desarrollo se utilizó el lenguaje HTML con PHP y el sistema gestor de base de datos MySQL.

**PALABRA CLAVE:** Sistema web - Desempeño de cronograma - Desempeño de costos - Proceso de Gestión de Proyectos – SCRUM

**ABSTRACT**

This research project includes the development, implementation and evaluation of a web system in the process of project management in the company FORMAX PERU SAC dedicated to the heading of Digital Marketing.

The main objective is to determine how a web system influences in project management in the company FORMAX PERU SAC; and secondary objectives are to determine how influences a web system in the performance index schedule of project management in the company FORMAX PERU SAC, and determine how influences a web system in the performance index cost project management in the company FORMAX PERU SAC.

For this research the Scrum methodology was used considering it proper documentation and structuring; development for the HTML language PHP and database management system MySQL was used.

**KEYWORD:** Web System - Performance schedule - Cost Performance - Project Management Process - SCRUM