



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA DE SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**“DISEÑO DE UN MARCO DE TRABAJO BASADO EN
LEAN TI Y SCRUM PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS
DE TECNOLOGIA EN PACÍFICO COMPAÑÍA DE
SEGUROS Y REASEGUROS S.A.”**

Tesis para optar al título profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autores:

Nathaly Jazmine Guidiche Fernandez

Elmer Infanzon Quispe

Asesor:

Mg. Denis Christian Ovalle Paulino

<https://orcid.org/0000-0002-5559-5684>

Lima - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1	MARITZA CABANA CACERES	40501601
Presidente(a)	Nombre y Apellidos	Nº DNI

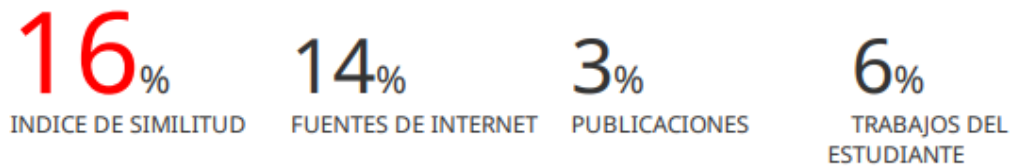
Jurado 2	GABRIEL TIRADO MENDOZA	40953781
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	EDUARDO REYES RODRIGUEZ	41212791
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

DISEÑO DE UN MARCO DE TRABAJO BASADO EN LEAN TI Y SCRUM PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE TECNOLOGIA EN PACÍFICO COMPAÑÍA DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	bibliodigital.tec.ac.cr Fuente de Internet	1 %
2	repositorio.utesup.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1 %
4	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	1 %
5	repositorio.upci.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
7	1library.co Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad problemática	14
1.2. Justificación	16
1.2.1. Justificación teórica	16
1.3. Objetivos	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos Específicos	19
1.4. Formulación del problema	19
1.4.1. Problema general	19
1.4.2. Problemas específicos	19
1.5. Hipótesis	20
1.5.1. Hipótesis general	20
1.5.2. Hipótesis específicas	20
1.6. Marco teórico	21

1.6.1.	Antecedentes nacionales	21
1.6.2.	Antecedentes Internacionales	24
1.7.	Bases teóricas	27
1.7.1.	Dirección de Proyectos	28
1.7.2.	Gestión de Proyectos	28
1.7.3.	Ciclo de Vida de un Proyecto	33
1.7.4.	Etapas de un proyecto	35
1.7.5.	Modelo de Madurez para la Gestión de Proyectos	35
1.7.6.	SCRUM	40
1.7.7.	LEAN	48
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA		53
2.1.	Tipo y nivel de investigación	53
2.2.	Diseño de investigación	53
2.3.	Población y Muestra	54
2.3.1.	Población	54
2.3.2.	Muestra	55
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
2.4.1.	Técnica	56
2.4.2.	Instrumento	56
2.4.3.	Validación del instrumento	57
2.4.4.	Confiabilidad del Instrumento	57
2.5.	Método estadístico de análisis de datos	58
2.5.1.1.	Características del SPSS	58
2.6.	Aspectos Éticos	59
2.7.	Propuesta de ingeniería	59
2.7.1.	Descripción de la empresa	59
2.7.2.	Cultura Pacífico	60
2.7.3.	Productos y Servicios	62
2.7.4.	Estructura organizacional	63

2.7.5. Análisis FODA	64
2.7.6. Integración Scrum y Lean TI	65
2.7.7. Diseño del marco de trabajo integrando Scrum y Lean TI	65
CAPÍTULO III: RESULTADOS	85
3.1. Confiabilidad del instrumento por Alfa de Cronbach	85
3.1.1. Estadísticos de fiabilidad de la variable independiente:	85
3.1.2. Estadísticos de fiabilidad de la variable dependiente:	85
3.2. Estadística Descriptiva	86
3.3. Estadística Inferencial	92
3.3.1. Aplicación de la Estadística Inferencial de las Variables Normalización de la Influencia de las Variables 1 y 2	92
3.3.2. Prueba t de variable independiente Marco de trabajo basado en Lean TI y Scrum y variable dependiente Gestión de Proyectos TI (Ozcelikkan, Tuzkaya, Alabas-Uslu, & Sennaroglu, 2022)	99
3.3.3. Prueba t de variable independiente Marco de trabajo basado en Lean TI y Scrum y variable dependiente Gestión de Proyectos TI	100
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	102
REFERENCIAS	106
ANEXOS	110

Índice de tablas

<i>Tabla 1</i> Validación de instrumento por medio de juicio experto	57
<i>Tabla 2</i> Comparativo de Scrum y Lean.....	65
<i>Tabla 3</i> Acta de constitución del proyecto.....	68
<i>Tabla 4</i> Alcance del proyecto.....	68
<i>Tabla 5</i> Estimación de Costos.....	73
<i>Tabla 6</i> Identificación de riesgos.....	74
<i>Tabla 7</i> Gestión de comunicación del equipo	77
<i>Tabla 8</i> Acta de pruebas Unitarias	79
<i>Tabla 9</i> Acta de cierre del proyecto.....	83
<i>Tabla 10</i> Fiabilidad de la variable independiente.....	85
<i>Tabla 11</i> Fiabilidad de la variable dependiente.....	85
<i>Tabla 12</i> Comparativo estadístico del Total de horas extras empleadas en el proyecto	86
<i>Tabla 13</i> Comparativo estadístico del Total de días empleados en el proyecto	88
<i>Tabla 14</i> Comparativo estadístico del porcentaje de tareas completadas a tiempo	89
<i>Tabla 15</i> Comparativo estadístico de la variación del presupuesto	91
<i>Tabla 16</i> Pruebas de normalización	92
<i>Tabla 17</i> Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de hipótesis general.....	93
<i>Tabla 18</i> Estadísticos de prueba de hipótesis general.....	94
<i>Tabla 19</i> Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de hipótesis específica 1.....	95
<i>Tabla 20</i> Estadísticos de prueba de hipótesis específica 01	95
<i>Tabla 21</i> Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de hipótesis específica 2.....	96
<i>Tabla 22</i> Estadísticos de prueba de hipótesis específica 02	97
<i>Tabla 23</i> Prueba de rangos con signo de Wilcoxon de hipótesis específica 3.....	98
<i>Tabla 24</i> Estadísticos de prueba de hipótesis específica 03	98
<i>Tabla 25</i> Modelo y estimaciones de parámetro de variable dependiente.....	99
<i>Tabla 26</i> Modelo y estimaciones de parámetro de variable independiente.....	100

Índice de figuras

<i>Figura 1</i> Diagrama de la gestión de proyectos	31
<i>Figura 2</i> Tabla periódica de los elementos de competencia en dirección y gestión de proyectos	33
<i>Figura 3</i> Ciclo de vida de un proyecto.....	34
<i>Figura 4</i> Etapas de un proyecto.....	35
<i>Figura 5</i> Niveles de Madurez para la administración de proyectos Kerzner	37
<i>Figura 6</i> Modelo de Madurez CMM	38
<i>Figura 7</i> Ciclo del modelo OPM3	40
<i>Figura 8</i> Marcos ágiles más usados	41
<i>Figura 9</i> Scrum en la Gestión de proyectos.....	43
<i>Figura 10</i> Scrum Team	45
<i>Figura 11</i> Eventos de Scrum.....	47
<i>Figura 12</i> Artefactos de Scrum	48
<i>Figura 13</i> Principios de LEAN	50
<i>Figura 14</i> Dimensiones de LEAN	51
<i>Figura 15</i> Línea del tiempo - Pacífico Seguros y Reaseguros S.A.....	60
<i>Figura 16</i> Principios de Pacífico Seguros	61
<i>Figura 17</i> Productos y servicios de Pacifico Seguros	62
<i>Figura 18</i> Organigrama TI - Pacifico Seguros.....	63
<i>Figura 19</i> FODA.....	64
<i>Figura 20</i> Integración de Scrum y Lean TI.....	66
<i>Figura 21</i> Mapa de procesos	67
<i>Figura 22</i> Organigrama del equipo.....	69
<i>Figura 23</i> Plan de Trabajo	70
<i>Figura 24</i> Flujo de trabajo SCRUM y LEAN TI.....	71
<i>Figura 25</i> Herramienta Jira para el registro del proyecto.....	72
<i>Figura 26</i> Cronograma del proyecto.....	72
<i>Figura 27</i> Diagrama funcional del proyecto	75
<i>Figura 28</i> Diagrama de Arquitectura.....	76
<i>Figura 29</i> Historias de Usuario.....	76
<i>Figura 30</i> Gestión de Cambios	78
<i>Figura 31</i> Módulo de proveedores.....	80
<i>Figura 32</i> Módulo Tribus.....	80
<i>Figura 33</i> Módulo Squad.....	81
<i>Figura 34</i> Módulo Chapter/COE.....	81
<i>Figura 35</i> Módulo Colaboradores.....	82
<i>Figura 36</i> Módulo de asignaciones.....	82

<i>Figura 37</i>	<i>Módulo generación de glosas de pago.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 38</i>	<i>Comparación de mediciones del total de horas extras empleadas en el proyecto</i>	<i>87</i>
<i>Figura 39</i>	<i>Comparación de mediciones del total de días empleados en el proyecto</i>	<i>88</i>
<i>Figura 40</i>	<i>Comparación de mediciones del porcentaje de tareas completadas a tiempo.....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 41</i>	<i>Comparativo de mediciones de la variación de presupuesto.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 42</i>	<i>Representación gráfica de estimaciones de parámetro de variable dependiente</i>	<i>100</i>
<i>Figura 43</i>	<i>Representación gráfica de estimaciones de parámetro de variable independiente.....</i>	<i>101</i>

RESUMEN

El propósito de la presente investigación es examinar y analizar información detallada en diversos estudios y/o artículos científicos acerca de la combinación de la metodología SCRUM y LEAN TI en la gestión de proyectos, para la empresa pacifico seguros enfocado principalmente en el área de gobierno TI. Así mismo, esta investigación se enmarca en el nivel aplicativo, según (Lozano Salazar, 2017) reúne todas las especificaciones metodológicas para obtener un resultado positivo y transformar positivamente la realidad.

Por otro lado, el enfoque que se considera utilizar para esta investigación es el cuantitativo, porque según (Alain & Cortez, 2017) este tipo de enfoque ayuda a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos sobre variables ya establecidas. Según los datos estadísticos, se puede observar una buena confiabilidad de los resultados aplicados en el pre test y post test empleados en el proyecto de la variable gestión de proyectos TI en la empresa pacifico compañía seguros y reaseguros S.A.

PALABRAS CLAVES: Gestión de proyectos, Srum y Lean

ABSTRACT

The objective of this research is the review and analysis of detailed information in different studies and/or scientific articles on the integration of the SCRUM AND LEAN IT methodology for project management, for the Pacifico Seguros company focused mainly on the area of IT governance. Likewise, this research is framed at the application level, according to (Lozano Salazar, 2017) it brings together all the methodological specifications to obtain a positive result and positively transform reality.

On the other hand, the approach that we consider to use for this research is quantitative, because according to (Alain & Cortez, 2017) this type of approach helps to collect, process and analyze quantitative data on already established variables. According to the statistical data, good reliability of the results applied in the pre-test and post-test used in the project of the IT project management variable in the company Pacifico Compañía Seguros y Reaseguros S.A. can be observed.

KEYWORDS: Project management, Scrum and Lean

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.

REFERENCIAS

- Acevedo, O., & Siña, G. (2020). *Aplicación de metodologías internacionales y buenas prácticas para la gestión de proyectos de Desarrollo de software*. Lima: Repositorio de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Agudelo, L., & Aignerren, J. (2008). *Diseños de investigación experimental y no-experimental*. Colombia: Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- Alain, D., & Cortez, L. (2017). *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. Redes 2017.
- Arias, E. (2020). Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la gestión de proyectos. *Signos*, 12(2), 161-174.
- Arraiza, J. (2017). *Entendiendo el proceso de toma de decisiones de la alta dirección acerca de invertir o no en mejorar sus capacidades en gestión por proyecto*. España: Universidad Pública de Navarra.
- Arteaga, M., & Castro, M. R. (2018). Uso de Buenas Prácticas en la Gestión de Proyectos de TI. *Innova Research Journal*, 3(2), 49-59.
- Bell, S., & Orzen, M. (2010). *Lean IT: Enabling and Sustaining Your Lean Transformation*. EE.UU: CRC Press.
- Bruna, F., Silvio, M., Marcos, K., Hélio, L., & D.J., B. S. (2022). Lessons learned to improve the UX practices in agile projects involving data science and process automation. *Kluwer Academic Publishers*, <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107106>.
- Cho. (2008). https://scholar.google.es/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=O4oZe8kAAAAJ&citation_for_view=O4oZe8kAAAAJ:u-x6o8ySG0sC.
- Conner. (2009). https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3620&context=wild_facpub.
- Duicela, C., & Novoa, R. (2014). *Estudio para la implementación de una oficina de gestión de proyectos para la empresa Easysoft*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- ESAN. (2022). *Guía completa para la gestión de proyectos Lean*.
- Flores, T., & Lucho, E. (2022). *Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI para mejorar el desempeño de la empresa constructora*. Trujillo: Repositorio de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.
- Gaete, J., Villarroé, R., Figueroa, I., Cornide-Reyes, H., & Muñoz, R. (2021). Enfoque de aplicación ágil con Scrum, Lean y Kanban. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 29 (1); 141-157.

- Gómez, E., Marcillo, M., & Ramírez, N. (2021). *Metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos*. Cali: Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium –Unicatólica, Cali, Colombia.
- Gonzales Zavala, F. (2022). *Diseño de una metodología de TI basado en ITIL 4 Y Lean IT para la mejora de la gestión de incidencias*. LIMA.
- Guzman, E. (2016). *Propuesta Metodológica usando SCRUM y PMBOK, para la gestión de proyectos de TI de la Jefatura de Informática de una Unidad Ejecutora del Sector Transportes*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Hernandez, & et al. (2006). *Metodologia de la Investigacion*. <http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPLIERI.pdf>.
- Herrera, J., Bohorquez, J., & Paredes, L. (2022). *Guía metodológica para la gestión de riesgos de los requerimientos en proyectos de desarrollo de software con marcos de trabajo LEAN y SCRUM*. Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. .
- IBM. (2023). Obtenido de Software IBM SPSS: <https://www.ibm.com/es-es/spss>
- Institute, P. M. (2017). Project Management Institute.
- Lárusdóttir, Lai-Chong, L., & Kristín, M. (2015). ¿De quién es la experiencia que nos importa? Análisis de la adecuación de Scrum y Kanban a la experiencia del usuario. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31:9, 584-602.
- León, N. (2019). *Dirección y Gestión de Proyectos Inmobiliarios basado en la guía PMBOK y el uso metodologías ágiles*. España: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación Máster Universitario en Dirección de Proyecto.
- Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de proyectos*. Buenos Aires: Pearson Educación.
- Loader, N. (2018). *The Lean IT Expert: Leading the Transformation to High Performance IT*. EE. UU: Taylor & Francis.
- Lozada, J. (2014). *Investigación Aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria*. Quita, Ecuador.: Universidad Tecnológica Indoamericana.
- Lozano Salazar, E. (2017). *Criterio 2: El nivel de Investigación*. COESPE.
- Mario, S. (2020). *Integración holística de scrum en la gestión de proyectos de mejora bajo el marco de lean manufacturing*. Lima: Repositorio de la Pontificia Universidad católica del Perú.
- MINTIC. (2018). Obtenido de <https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/123456789/26479>
- Montesinos, F., & Tamallo, J. (2021). *Implementación de un Sistema De Gestión de Proyectos e Incidencias con Enfoque ITIL en los servicios de TI del Centro Comercial Mega plaza*. Lima: Repositorio de la Universidad Tecnológica del Perú.

- Ocaña, J. (2013). Gestión de proyectos con mapas mentales I. En J. Ocaña, *Gestión de proyectos con mapas mentales I* (pág. 7). San Vicente: Editorial Club Universitario.
- Ozcelikkan, N., Tuzkaya, G., Alabas-Uslu, C., & Sennaroglu, B. (2022). A multi-objective agile project planning model and a comparative meta-heuristic approach. *Elsevier*, <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107023>.
- PMI. (2021). El estándar para la dirección de proyectos e Guía de los fundamentos para la dirección. En PMI, *El estándar para la dirección de proyectos e Guía de los fundamentos para la dirección (PMBOK 2021)* (págs. 31-32). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- QuestionPro. (2023). *Métodos de investigación cuantitativa*. https://www.questionpro.com/es/investigacion-cualitativa.html#que_es_cualitativa.
- R., G. (s.f.). *Modelo de Capacidad de Madurez*. Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/garcia_r_ci/capitulo5.pdf
- Ramirez V., F. (2015). *Técnicas de Investigación: Procedimientos del Trabajo*. Manual del investigador.
- Robayo, D., & Chapaca, J. (2014). *Metodología para la gestión de proyectos Tradicionales y Ágiles para el departamento de TI de La Costa Dorada Publicidad*. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Maestría en Gerencia de Sistemas de Información.
- Rodríguez, C., & Vicente, R. (2015). ¿ Por qué implementar Scrum? *Revista Ontare*, 3(1), 125-144.
- Rodríguez, R. (2016). *Propuesta de un modelo de gestión de proyectos TI, para desarrollar software, basado en las metodologías y buenas prácticas de la Industria*. Quito: Caso de estudio BusinessIT.
- Ruedas, J. (2018). Dirección y gestión de proyectos de tecnologías de la información en la empresa. *Fundación Confemetal*.
- Schwaber. (2014). <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *La Guía de Scrum*.
- Sutherland. (2004). <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>.
- Tillmann, P. (2018). *UCSF Real Estate Lean Project Delivery Guide: A Guide for Major Capital Projects*. California: Universidad de California, San Francisco.
- Torres, C. (2019). *Marco de trabajo para la gestión de proyectos de software utilizando SCRUM en un ministerio público de Lima*. Lima: Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo.
- Trigás, M. (2012). *Metodología scrum*. Catalunya: Universitat Oberta de Catalunya.

Uribe, E., & Ayala, L. (2007). Del manifiesto ágil sus valores y principios. *Scientia et technica*, 13(34), 381-386.

Uriona Herrera, C. F. (2007). Modelo para la madurez de las capacidades de la gente. *Perspectivas*, PP. 96- 106.