

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

**MAESTRÍA EN
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



" Diseño de una propuesta de mejora enfocada en la calidad de software dentro del departamento de sistemas en la empresa Seguros Equinoccial. "

**Trabajo de Investigación
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en
Gestión de Tecnologías de la Información

Autor:
Pauta Calderón Diego Alejandro

Docente Guía:
Mtra. Julissa Alexandra Vargas Fuentes

TACNA – PERÚ

2022

30%

INDICE DE SIMILITUD

30%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

INDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPITULO I: ANTECEDENTES DE ESTUDIO	12
1.1. Título del Tema de Investigación	12
1.2. Origen de tema.....	12
1.3. Planteamiento del problema.	13
1.4. Diagnóstico básico.	14
1.5. Objetivos de la Investigación	16
1.5.1. Objetivo General	16
1.5.2. Objetivos Específicos	16
1.6. Metodología	16
1.6.1. Tipo y diseño de la investigación	16
1.6.2. Enfoque de la investigación.....	17
1.6.3. Población y muestra	18
1.6.4. Técnicas e instrumentos.....	19
1.7. Justificación.....	22
1.7.1. Justificación teórica	22
1.7.2. Justificación práctica	23
1.7.3. Justificación metodológica	24
1.8. Alcances y limitaciones.....	25
1.8.1. Alcances.....	25
1.8.2. Limitaciones.....	26
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	27
2.1. Calidad	27
2.2. La mejora continua	32
2.2.1. Los modelos calidad CMMI	33
2.3. Estándares Internacionales de Calidad para el Desarrollo del Software	37
2.4. Importancia de detección de fallas en el servicio dentro del sistema de control de la calidad	38
2.5. Conceptualización	39
2.6. Estándares y normativas para la gestión de calidad del software	41
2.7. ISO 9001:2015	42
2.8. Metodología Ágil SCRUM.....	47
2.8.1. Ventajas de las metodologías ágiles.....	48

2.8.2.	Origen y caracterización de la SCRUM	49
2.8.3.	Funcionamiento de la Metodología SCRUM	51
2.8.4.	Desarrollo de las fases de un proyecto en SCRUM	52
3.	CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL	55
3.1.	Seguros Equinoccial S.A.	55
3.1.1.	Historia de Seguros Equinoccial.....	56
3.1.2.	Visión	59
3.1.3.	Misión.....	59
3.1.4.	Valores:	59
3.1.5.	Condiciones Necesarias:.....	60
3.1.6.	Cultura de Servicio	60
3.1.7.	Servicios ofertados	60
3.1.8.	El Departamento de IT (Information Technologies)	61
4.	CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE MEJORA.....	74
4.1.	Metodología	74
4.2.	Propuesta de mejora.....	75
4.2.1.	Relación con los procesos de la cadena de valor	75
4.2.2.	Aspectos generales	75
4.2.3.	Desarrollo del procedimiento.....	78
4.3.	Mecanismos de evaluación	82
4.4.	Mecanismos de implementación.....	83
4.4.1.	Presupuesto	83
4.4.2.	Cronograma de actividades para la implementación de la propuesta	85
5.	SUGERENCIAS.....	86
	CONCLUSIONES.....	88
	BIBLIOGRAFÍA.....	92
6.	ANEXOS	966

Índice de tablas

Tabla 1: Definiciones de calidad desde varias perspectivas.	27
Tabla 2: Norma ISO 9001:2015	43
Tabla 3: Fases del proyecto SCRUM	52
Tabla 4: Matriz metodológica.....	20
Tabla 5: Servicios ofertados por Seguros Equinoccial.....	60
Tabla 6: Distribución de funciones y responsabilidades dentro de IT.	65
Tabla 7: Matriz FODA de IT.....	72
Tabla 8: Descripción de los grupos de interés	74
Tabla 9: Indicadores para la medición de la calidad de los procesos.	82
Tabla 10: Cronograma de actividades.....	86

Índice de figuras

Figura 1: Logo de la empresa Seguros Equinoccial S.A.	55
Figura 2: Teorías de la calidad	29
Figura 3: Niveles de la CMMI.....	35
Figura 4: Ventajas de la CMMI	36
Figura 5: Fases de la SCRUM	50
Figura 6: Funcionamiento de la Metodología SCRUM	51

RESUMEN

En la realidad de un mundo completamente globalizado, el proceso de gestión de la calidad de software es un componente clave para el funcionamiento óptimo de las empresas. En este contexto es que se plantea el presente proyecto de titulación, mismo que tuvo como principal objetivo diseñar una propuesta de mejora para la gestión de la calidad de software, a partir de la combinación entre la norma ISO 9001:2015 y la Metodología Ágil SCRUM dentro de la empresa Seguros Equinoccial S.A. Para cumplir con esta meta, fue necesario determinar el contexto de la empresa en sí, a través del levantamiento de un diagnóstico enfocado en el Departamento de Sistemas de esta organización. En esta fase se determinaron los principales inconvenientes como base previa a la propuesta. En el segundo paso, se estableció una propuesta de mejora, misma que propone criterios estandarizados internacionales para su planificación, aplicación y evaluación. Finalmente, se determinaron los mecanismos requeridos para la implementación de la misma, así como su factibilidad en función de las características de la empresa.

Palabras clave: ISO 9001:2015, metodologías ágiles, software, calidad, gestión

ABSTRACT

In the reality of a completely globalized world, the software quality management process is a key component for the optimal functioning of companies. In this context, the following investigation project was proposed, which had as its main objective to design an improvement proposal for software quality management, based on the combination of the ISO 9001:2015 standard and the Agile SCRUM Methodology within the company Seguros Equinoccial S.A. To meet this goal, it was necessary to determine the context of the company itself, through a complete diagnosis focused on the Systems Department of this organization. In this phase, the main drawbacks were determined as a basis prior to the proposal. In the second step, an improvement proposal was established, which proposes international standardized criteria for its planning, application and evaluation. Finally, the mechanisms required for its implementation were determined, as well as its feasibility based on the characteristics of the company.

Key words: ISO 9001:2015, agile methodologies, quality, software, management.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de una realidad en la que la tecnología se ha convertido en la base de la vida humana, además de que la humanidad se encuentre ya en pleno proceso de una cuarta revolución industrial donde la inteligencia artificial se ha plasmado como el nuevo paradigma del siglo XXI, es de vital importancia entender el aporte que tiene el proceso de desarrollo de software para todo el funcionamiento del mundo globalizado (Echeverry et al., 2008; Pérez, 2016). En este sentido, las empresas a nivel mundial tienen como eje principal de apoyo en sus funciones al proceso de desarrollo software, especialmente para poder brindar solución a los diferentes requerimientos de sus clientes (Rodríguez, 2018).

Es así como los procesos para la mejora de la calidad de software se han convertido en una herramienta fundamental para la generación de mecanismos enfocados hacia la mejora continua de este componente (Paz, 2016). Así también, como el software se ha incorporado en varios campos de la actividad humana, es de gran relevancia que el mismo se ajuste a determinados estándares de calidad, los cuales han sido normados de manera internacional, con la finalidad de que puedan funcionar ampliamente, incluso traspasando fronteras geográficas (Mascheroni et al., 2012).

Carrizo et al. (2018) menciona que “para optimizar la calidad de los productos y/o servicios es preciso conocer al cliente y sus necesidades, conocer la competencia y poseer un modelo de calidad” (p. 115). A través de este proceso, la empresa será capaz de asegurar la fidelización del cliente, aumentar su satisfacción con los servicios y productos ofertados, reducir costos de mantenimiento, mejorar la dirección del proyecto y lograr una pronta detección de errores en los diversos componentes del sistema operativo.

Ya con lo mencionado anteriormente, a nivel mundial se han establecido diversos modelos, estándares y metodologías para evaluar y mejorar la calidad del software. No obstante, hay que tener en cuenta que estos mecanismos deben ir ajustados a los requerimientos, presupuestos, personal e infraestructura de la empresa que los decida implementar (Carrizo et al., 2018). Así también se habla de la incorporación de metodologías ágiles para el establecimiento de buenas prácticas para el funcionamiento veloz y eficiente del software (Mascheroni & Irrazábal, 2018).

Normas internacionales como la ISO/IEC y la CMM son claros ejemplos de aquellas que se han planteado como un mecanismo de apoyo a las empresas para el desarrollo de proyectos y mejoramiento de la calidad de productos y servicios (Carrizo et al., 2018; Estayno et al., 2009). Así también, la incorporación de metodologías ágiles, las mismas que logren responder a las necesidades de un mundo cambiante y las nuevas oportunidades del mercado igualmente se convierten en una herramienta clave al momento de hablar de gestión de la calidad de software (Montero et al., 2018). Estas metodologías permiten una mayor flexibilización de los componentes del trabajo y comunicación constante con el usuario, además de que se adaptan de forma más precisa a los cambios que se puedan generar.

La realidad nacional no es ajena a estos cambios continuos, siendo así que una de las empresas que han buscado trabajar continuamente en la implementación de sistemas de gestión de calidad de software, es aquella que se dedica a ofertar servicios de diversos tipos de seguros para la población. En un contexto postpandemia, se ha determinado que la oferta y la demanda de este servicio ha incrementado por los fines pertinentes (Sánchez-Ortega et al., 2021). Estos últimos autores también mencionan que “los seguros son esenciales para las personas y empresas porque brindan garantía en su vida o actividad cotidiana, tanto para estos

como para su familia y propiedades” (p. 118). Por lo que es necesario que el personal encargado del desarrollo de software en cada una d estas empresas, se encuentre con los conocimientos base para poder implementar un sistema de gestión que les permita satisfacer a sus clientes, proveedores y al mercado en general, con la finalidad de mejorar su posicionamiento y niveles de competitividad.

Como otro aspecto, es importante mencionar que, a pesar de todos los avances tecnológicos que se han dado hasta la actualidad, la ingeniería de software sigue presentando dificultades al momento de asegurar la calidad del mismo (Aizprua et al., 2019). Es por ello que se ha planteado el presente trabajo de titulación, el cual se enfoca en diseñar una propuesta para la mejora de la gestión de la calidad dentro del Departamento de Informática de la Empresa Seguros Equinoccial S.A en Ecuador. Este planteamiento busca dar respuesta a las principales necesidades determinadas para esta área de la organización, con la finalidad de optimizar los procesos internos y que la calidad del servicio sea la óptima para los clientes.

Con la finalidad de cumplir con el objetivo planteado, se han desarrollado cuatro capítulos para el presente trabajo. En el primero se establecen los principales componentes para contextualizar la problemática, la justificación del tema, los antecedentes, y objetivos. Para el segundo capítulo se ha realizado una revisión bibliográfica sobre aspectos relacionados a la calidad y desarrollo de software, así como un resumen de los principales, modelos y metodologías que se aplican al momento de establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). Con esta parte completada, el capítulo tres aborda el marco referencial de la problemática, en este punto se describen los componentes de la empresa Seguros Equinoccial S.A. y un análisis interno y externo de la misma. En el capítulo cuatro se ha establecido la propuesta de este trabajo, para lo cual se combinaron aspectos relevantes de la

norma ISO 9001:2015 y la Metodología Ágil SCRUM; así también se plantearon los mecanismos de implementación y evaluación de factibilidad de la misma. Finalmente, se establecieron las conclusiones y recomendaciones correspondientes.