



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE  
SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN**

Sistema de gestión de seguridad de la información para mejorar el proceso de  
gestión del riesgo de Coopsol Consultoría, 2019

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la  
Información

**AUTOR:**

Br. Carlos Alberto Huerta Agurto (ORCID: 0000-0002-5970-8594)

**ASESOR:**

Dr. Angel Salvatierra Melgar (ORCID: 0000-0003-2817-630X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicación

**LIMA – PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

A mi madre Magdalena Agurto y mi hermana María Milagros, a ellas que forjaron mi camino con reglas y libertades, sentaron las bases de responsabilidad y deseo de superación, el cual me veo reflejado y soy la persona que debo ser.

## **Agradecimiento**

A mi madre Magdalena Agurto y mi hermana María Milagros, quienes me acompañan en cada paso que doy y están ahí para corregir mis errores.

A mis amigos, compañeros de trabajo y de estudios UCV por el apoyo incondicional, por ese granito de arena que fue contribución para la elaboración de la presente investigación, gracias totales.

## Página del jurado



### DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

EL / LA BACHILLER (ES): **CARLOS ALBERTO HUERTA AGURTO**

Para obtener el Grado Académico de *Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información*, ha sustentado la tesis titulada:

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE COOPSOL CONSULTORÍA, 2019**

Fecha: 19 de enero de 2020

Hora: 2:45 p.m.

#### JURADOS:

**PRESIDENTE:** Dr. Yolvi Ocaña Fernandez

Firma: .....

**SECRETARIO:** Dra. Liz Maribel Robladillo Bravo

Firma: .....

**VOCAL:** Dr. Angel Salvatierra Melgar

Firma: .....

El Jurado evaluador emitió el dictamen de:

..... **APROBADO POR MAYORÍA** .....

Habiendo encontrado las siguientes observaciones en la defensa de la tesis:

.....  
.....  
.....  
.....

Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

.....  
.....  
.....  
.....

**Nota:** El tesista tiene un plazo máximo de seis meses, contabilizados desde el día siguiente a la sustentación, para presentar la tesis habiendo incorporado las recomendaciones formuladas por el jurado evaluador.

### **Declaratoria de autenticidad**

Yo, Carlos Alberto Huerta Agurto, estudiante de la Escuela de Posgrado, del programa Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; presento mi trabajo académico titulado: "SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE COOPSOL CONSULTORÍA, 2019" , en .....folios para la obtención del grado académico de Maestro en Ingeniería de Sistema con Mención en Tecnologías de la información, es de mi autoría.

Por 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 trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente 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 determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 20 de diciembre de 2019



Carlos Alberto, Huerta Agurto

DNI N° 45960746

## Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. Introducción	1
II. Método	17
2.1. Tipo y diseño de investigación	17
2.3. Población, muestra y muestreo	19
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	19
2.5. Método de análisis de datos	21
2.6. Aspectos éticos	22
III. Resultados	23
3.1. Estadística Descriptiva	23
3.2. Estadística Inferencial	26
3.2.1. Pruebas de normalidad de las dimensiones	26
3.2.2. Contraste de hipótesis	28
IV. Discusión	33
V. Conclusiones	38
VI. Recomendaciones	39
VII. Referencias	40
VIII. Anexos	45
Anexo 1. Matriz de consistencia	45
Anexo 2. Plan de Implementación SGSI	46
Anexo 3. Activos de información	51

Anexo 4. Valoración de los activos	52
Anexo 5. Ficha de observación N°2 del indicador número de controles aplicados; Fase Pre Test.	
Anexo 6. Ficha de observación N°2 del indicador número de controles aplicados; Fase Post Test.	65
Anexo 7. Tabla resumen del indicador número de controles de la Fase Pre y Post Test.	73
Anexo 8. Ficha de observación N°2 del indicador nivel de riesgo; Fase Pre Test.	74
Anexo 9. Ficha de observación N°2 del indicador nivel de riesgo; Fase Post Test.	81
Anexo 10. Tabla resumen del indicador nivel de riesgo de la fase Pre y Post Test.	88
Anexo 11. Plan de tratamiento del riesgo.	89
Anexo 12. Certificado de validez de contenido del instrumento	99
Anexo 13. Acta de aprobación de originalidad de tesis	102
Anexo 14. Pantallazo del software Turnitin	103
Anexo 15. Formulario de autorización para la publicación electrónica de la tesis	104
Anexo 16. Autorización de la verificación final del trabajo de investigación.	105

### **Índice de tablas**

Tabla 1. Matriz de operacionalización	18
Tabla 2. Validez del instrumento para la Ficha de observación de nivel de riesgo y número de controles aplicados.	20
Tabla 3. Escala de valores para determinar la confiabilidad (Hogan, 2004)	21
Tabla 4. Estadística de fiabilidad	21
Tabla 5. Resultados descriptivos del nivel de riesgo antes (pre test) y después (post test) de implementar la metodología SGSI.	23
Tabla 6. Resultados descriptivos del número de controles aplicados antes (pre test) y después (post test) de implementar la metodología SGSI.	25
Tabla 7. Prueba de Normalidad de las dimensiones antes (pre test) y después (post test) de implementar la metodología SGSI.	27
Tabla 8. Resumen de las pruebas de hipótesis de las dimensiones nivel de riesgo y número de controles aplicados en la fase pre y post test.	29
Tabla 9. Resultados de la prueba de contraste t de Student del nivel de riesgo antes (pre test) y después (post test) de implementar la metodología SGSI.	30
Tabla 10. Resultados de la prueba de contraste Wilcoxon del número de	

controles aplicados antes (pre test) y después (post test) de implementar la metodología SGSI.	32
--	----

### **Índice de figuras**

Figura 1. Diagrama de caja del nivel de riesgo antes (pre test) y después (post test) de implementar la metodología SGSI.	24
Figura 2. Número de controles aplicados antes (pre test) y después (post test) de implementar la metodología SGSI.	25



## Resumen

La presente investigación tiene por título “Sistema de Gestión de Seguridad de Información para mejorar el proceso de gestión del riesgo de Coopsol Consultoría, 2019”, el objetivo general de la presente investigación fue evaluar la manera en que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información influye en el proceso de gestión del riesgo de Coopsol Consultoría, 2019.

El desarrollo de la investigación tiene como metodología el ISO 27001:2013, es una investigación de tipo aplicada, con un diseño pre-experimental, se trabajó con 24 activos críticos de información como población y muestra por ser de un tamaño menor, se usó fichas de observación como instrumentos; se realizó el análisis de datos, para determinar la normalidad de la data, haciendo uso del estadístico Shapiro Wilks y Kolmogorov-Smirnov, el análisis y diferenciación de los resultados en fase pre test y post test para los dos indicadores, se aplicó la prueba estadística t de Student al indicador nivel de riesgo y la prueba Wilcoxon para el indicador número de controles aplicados.

Se concluye que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información influye de manera positiva en el proceso de gestión del riesgo de Coopsol Consultoría, 2019, expuestos por los hallazgos encontrados en la prueba estadística t de Student con valor de 4,614, en la comparación de medias del Pre y Post Test, asociado a un nivel de significancia p valor= 0,000 en el indicador nivel de riesgo. Y los resultados obtenidos mediante la prueba Wilcoxon con valor de -9,644, en la comparación de medias del Pre y Post Test, asociado a un nivel de significancia p valor= 0,000 para el indicador número de controles, lo que conllevó al rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de las hipótesis planteadas en la investigación ( $p < 0,05$ ).

**Palabras claves:** Sistema de gestión de seguridad de la información, mejorar el proceso, gestión del riesgo.

## **Abstract**

The present investigation is entitled “Information Security Management System to improve the risk management process of Coopsol Consulting, 2019”, the general objective of the present investigation was to evaluate the way in which the implementation of the Security Management System de la Información influences the risk management process of Coopsol Consultoría, 2019.

The development of the research has the methodology ISO 27001: 2013, it is an applied type investigation, with a pre-experimental design, it worked with 24 critical information assets as a population and shows to be of a smaller size, tabs were used of observation as instruments; The data analysis was performed, to determine the normality of the data, using the statistic Shapiro Wilks and Kolmogorov-Smirnov, the analysis and differentiation of the results in pre-test and post-test phase for the two indicators, the statistical test was applied Student t to the risk level indicator and the Wilcoxon test for the indicator number of controls applied.

It is concluded that the implementation of the Information Security Management System positively influences the risk management process of Coopsol Consultoría, 2019, exposed by the findings found in the Student's t-test with a value of 4,614, in the comparison of Pre and Post Test averages, associated with a level of significance p value = 0.000 in the risk level indicator. And the results obtained through the Wilcoxon test with a value of -9,644, in the comparison of Pre and Post Test averages, associated with a level of significance p value = 0.000 for the indicator number of controls, which led to the rejection of the hypothesis null and acceptance of the hypotheses raised in the investigation ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** Information security management system, improve the process, irrigation management.