

# **ESCUELA DE POSGRADO NEUMANN**

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



**Propuesta de mejora para las políticas de gestión de seguridad de la información en la Municipalidad Distrital de Pisac optimizando la protección de datos y acceso a la información, 2023**

**Trabajo de Investigación**

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

Maestro en

Gestión de Tecnologías de la Información

**Autores:**

Ing. Casani Achahui, Yhojan Jordy

Ing. Ynoquio Davila, Erick Efrain

**Director:**

Mgt. Valderrama Herrera, Roberto Marcel

**TACNA – PERÚ**

**2024**

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

«El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor o autores». Escuela de Posgrado Newman

## **DEDICATORIA**

Con profundo respeto y gratitud, dedico en presente trabajo a Dios, quien ha sido mi fuente inagotable de salud, fuerza y sabiduría en cada etapa de este camino, permitiéndome alcanzar esta significativa meta.

A mi querida madre, Graciela, cuyo amor, comprensión y constante motivación han sido el faro que ilumina mi viaje. Su apoyo incondicional y su sabia guía han sido cruciales en cada decisión y momento de mi vida, ayudándome a materializar mis sueños y proyectos.

A mi esposa Katherine, y a mi hijo Joaquín Marchello, mis pilares de amor y esperanza. Su inmensa paciencia, su inquebrantable apoyo y su ternura han sido el refugio y la fuerza que me impulsaron a seguir adelante. A ellos, les dedico no solo este trabajo, sino también cada logro que juntos hemos construido. Su presencia y amor han sido el verdadero motor y la inspiración detrás de cada página escrita, y esta obra es un tributo a nuestra unión y al camino que hemos recorrido juntos.

**Yhojan Jordy**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto está dedicado a las personas que han sido esenciales en mi trayectoria académica, siendo un privilegio compartir con ustedes este logro. Compañeros de ruta, mis mentores y amigos, han sido la fuerza detrás de cada paso que he dado en este largo camino

Agradezco a mi familia por su amor y apoyo incondicional. A mis amigos y colegas, por su inspiración, compañerismo y valiosas contribuciones a mi trabajo. Al tutor, por su dedicación y orientación constante. Y a mi entorno, por ser una fuente continua de inspiración y motivación.

**Erick Efraín**

## **AGRADECIIMIENTOS**

Primero que todo, quiero expresar mi agradecimiento a Dios, cuya bendición nos ha permitido llevar a cabo nuestra labor de investigación. También quiero agradecer a mi pareja y a mi hijo, quienes son el soporte fundamental en mi vida, así como a mi madre, quien siempre me ha enseñado a enfrentar cada obstáculo que se presente en el camino.

A mi director de Trabajo, a mis tutores que, gracias a ustedes, se está cumpliendo el sueño de poder alcanzar un objetivo más en la vida, agradezco por las enseñanzas brindadas en la Escuela de Posgrado Newman y por permitirme ser un alumno de la prestigiosa institución de Maestría.

# Índice

<b>Resumen / Abstract</b> .....	12
<b>Abstrac</b> .....	13
<b>Introducción</b> .....	14
<b>Capítulo I      Antecedentes del estudio</b> .....	15
<b>1.1. Título del Tema</b> .....	15
<b>1.2. Planteamiento del Problema</b> .....	15
<b>1.3. Objetivos</b> .....	17
<b>1.3.1. Objetivo General:</b> .....	17
<b>1.3.2. Objetivos Específicos:</b> .....	17
<b>1.4. Metodología</b> .....	18
<b>1.5. Justificación</b> .....	19
<b>1.5.1. Justificación Teórica</b> .....	19
<b>1.5.2. Justificación Metodológica</b> .....	19
<b>1.5.3. Justificación Práctica</b> .....	20
<b>1.6. Definiciones</b> .....	21
<b>1.7. Alcances y Limitaciones</b> .....	23
<b>1.7.1. Alcances</b> .....	23
<b>1.7.2. Limitaciones</b> .....	23
<b>1.8. Cronograma</b> .....	26
<b>Capítulo II      Marco Teórico</b> .....	28
<b>2.1. Conceptualización de las variables o tópicos clave</b> .....	28
<b>2.1.1. Gobierno de TI</b> .....	28
<b>2.1.2. Gestión de TI</b> .....	29
<b>2.1.3. Políticas de TI</b> .....	30
<b>2.1.4. Seguridad de la Información</b> .....	31
<b>2.1.5. Protección de Datos</b> .....	33
<b>2.1.6. ISO 27001</b> .....	34
<b>2.1.7. ISO (International Organization for Standardization)</b> .....	35
<b>2.1.8. Virus Informáticos</b> .....	35
<b>2.2. Importancia de las variables o tópicos clave</b> .....	36
<b>2.3. Análisis comparativo</b> .....	37
<b>2.4. Análisis Crítico</b> .....	42
<b>Capítulo III      Marco Referencial</b> .....	43
<b>3.1. Reseña histórica</b> .....	43
<b>3.2. Filosofía organizacional</b> .....	44
<b>3.2.1. Misión</b> .....	44
<b>3.2.2. Visión</b> .....	44

3.2.3. Valores.....	45
3.3. Diseño organizacional.....	46
3.3.1. MOF.....	48
3.3.2. ROF.....	48
3.4. Productos y/o servicios .....	49
3.5. Diagnóstico organizacional .....	50
<b>Capítulo IV Resultados .....</b>	<b>53</b>
4.1. Diagnóstico.....	53
4.2. Diseño de la Mejora .....	81
4.3. Mecanismos de Control.....	87
<b>Capítulo V Sugerencias .....</b>	<b>93</b>
5.1. Conclusiones.....	93
5.2. Recomendaciones .....	94
5.3. Bibliografía.....	95
5.4. ANEXOS.....	99

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Cronograma de Actividades .....	26
<b>Figura 2</b> Organigrama Estructural de la Municipalidad Distrital de Pisac .....	47
<b>Figura 3</b> Tipos de medidas a aplicar en la Municipalidad.....	86
<b>Figura 4</b> Mapa de Procesos incluidos en el alcance del SGSI .....	92

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b>	Comparaciones de Definiciones según autores.....	37
<b>Tabla 2</b>	Matriz Foda .....	51
<b>Tabla 3</b>	Relación de personal de la OTI - MDP.....	53
<b>Tabla 4</b>	Valoración de criterios.....	54
<b>Tabla 5</b>	Condición inicial de la Municipalidad Distrital de Pisac con respecto a la Norma Técnica Peruana (NTP). .....	55
<b>Tabla 6</b>	Exigencias definidas .....	60
<b>Tabla 7</b>	La Municipalidad Distrital de Pisac, ¿ha implementado alguna política de seguridad de la información? .....	67
<b>Tabla 8</b>	Se da información al personal de la Municipalidad respecto a la seguridad de la información? .....	67
<b>Tabla 9</b>	Hay alguna norma y/o procedimiento respecto a seguridad de la información? .....	67
<b>Tabla 10</b>	Se desarrolla alguna evaluación y/o actualizaciones seguidas de políticas de seguridad de la información? .....	67
<b>Tabla 11</b>	Las políticas de seguridad, si es que la tienen, están relacionadas a algún estándar? .....	68
<b>Tabla 12</b>	Existe un jefe de seguridad de la información?.....	68
<b>Tabla 13</b>	Cuentan con algún inventario actualizado de activos informáticos? .....	68
<b>Tabla 14</b>	Tienen definidas los roles de seguridad y las responsabilidades? .....	69
<b>Tabla 15</b>	Se considera la seguridad en contratación de personal?.....	69
<b>Tabla 16</b>	El personal de la entidad recibe capacitaciones sobre seguridad de la información? .....	69
<b>Tabla 17</b>	Se identifica el personal para ingresar a la Municipalidad? .....	70
<b>Tabla 18</b>	Se cuenta con un control de acceso físico a la oficina de tecnologías?.....	70
<b>Tabla 19</b>	La oficina de tecnologías cuenta con un área independiente? .....	70
<b>Tabla 20</b>	Existe algún tipo de registro o control en el acceso a la oficina de tecnologías? .....	71
<b>Tabla 21</b>	Los servidores de la entidad se apagan en algún momento? .....	71
<b>Tabla 22</b>	Cuentan con algún plan de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo? .....	71
<b>Tabla 23</b>	Cuentan con protecciones frente a problemas eléctricos?.....	71
<b>Tabla 24</b>	.....	72
<b>Tabla 25</b>	Cuentan con algún sistema de aire acondicionado .....	72
<b>Tabla 26</b>	Tienen planos de ubicación de los puntos de red? .....	72
<b>Tabla 27</b>	Cuentan con algún equipo de vigilancia digital en la oficina de tecnologías? .....	72
<b>Tabla 28</b>	Existe alguna política de seguridad interna para la limpieza de la oficina de tecnologías? .....	73
<b>Tabla 29</b>	Tienen algún tipo de control para el acceso a internet? .....	73
<b>Tabla 30</b>	Se cuenta con recursos de red compartidas?.....	73
<b>Tabla 31</b>	Se cuenta con licencias de antivirus en los equipos de la entidad? .....	74
<b>Tabla 32</b>	Cuentan con alguna política referente a infección de virus en las estaciones de trabajo? .....	74
<b>Tabla 33</b>	¿Se efectúan respaldos de la información contenida en los sistemas de la Municipalidad Distrital de Pisac? .....	74

<b>Tabla 34</b>	¿Disponen de un listado de direcciones IP correspondientes a todas las máquinas en la Municipalidad Distrital de Pisac? .....	74
<b>Tabla 35</b>	Cuentan con algún tipo de niveles de seguridad para el acceso a usuarios en el sistema? .....	75
<b>Tabla 36</b>	Los usuarios cuentan con fecha de expiración en sus cuentas dentro de la entidad? .....	75
<b>Tabla 37</b>	Se bloquea el dispositivo CPU cuando ingresan erradamente la clave? .....	76
<b>Tabla 38</b>	La unidad de procesamiento se bloquea cuando el sistema detecta inactividad por buen tiempo?.....	76
<b>Tabla 39</b>	Los servidores se encuentran desbloqueados durante el día? .....	76
<b>Tabla 40</b>	Las contraseñas tienen longitud mínima requeridas por el sistema? .....	76
<b>Tabla 41</b>	Se tiene licencias originales por cada equipo informático y estas se actualizan constantemente?.....	77
<b>Tabla 42</b>	La información de la entidad es manejado por cada responsable? .....	77
<b>Tabla 43</b>	Se cuenta con algún estándar, que incluya procedimientos respecto a instalación y configuración de computadoras? .....	77
<b>Tabla 44</b>	Los trabajadores de la entidad, cuentan con restricciones para la instalación y ejecución de programas en las estaciones de trabajo?.....	78
<b>Tabla 45</b>	La entidad cuenta con manuales del uso correctos de los sistemas de información? .....	78
<b>Tabla 46</b>	Se cuenta con planes de contingencia respecto a las actividades informáticas? .....	78
<b>Tabla 47</b>	Implementan los planes de contingencia, si es que lo tienen elaborado?.....	79
<b>Tabla 48</b>	Elaboran pruebas y/o mantenimientos a los planes elaborados? .....	79
<b>Tabla 49</b>	La entidad tiene alguna normativa legal actual con relación al uso de software licenciado? .....	79
<b>Tabla 50</b>	Cuentan con algún funcionario responsable de actualizar constantemente las normas emitidas por la Secretaría del Gobierno Digital? .....	80
<b>Tabla 51</b>	La entidad tiene visitas periódicas para la revisión sobre políticas de seguridad?.....	80
<b>Tabla 52</b>	La entidad considera evaluar y realizar auditorías a los sistemas de información? .....	80
<b>Tabla 53</b>	Políticas para poder aplicar en el plan de mejora .....	87
<b>Tabla 54</b>	Controles según norma ISO/IECC .....	87
<b>Tabla 55</b>	Mecanismos de control .....	88
<b>Tabla 56</b>	Normas de seguridad y mecanismos establecidos según roles.....	91

## Índice de Anexos

<b>Anexo 1</b> Encuesta realizada al personal de la Oficina de Tecnologías de la Información .....	99
<b>Anexo 2</b> Visita a la Oficina de Tecnologías de la Información de la Municipalidad Distrital de Pisac.....	102
<b>Anexo 3</b> Solicitud para presentar propuesta de mejoras de políticas de gestión de seguridad .....	104

## **Resumen / Abstract**

En resumen, en el presente trabajo de investigación que lleva por Título “Propuesta de mejora para las políticas de gestión de seguridad de la información en la Municipalidad Distrital de Pisac optimizando la protección de datos y acceso a la información, 2023”, se realizaron evaluaciones de manera real sobre el estado situacional de la entidad considerando la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001:2014, donde se puede afirmar que según la norma establecida para el trabajo, se encontraron muchas vulnerabilidades que puedan llevar a perjudicar la información de la Municipalidad Distrital de Pisac y con ello se vea paralizado los servicios informáticos, generando molestias tanto a la parte usuaria, como a los propios trabajadores, ya que la Municipalidad al ser una entidad municipal tiene el propósito de brindar servicios públicos a la ciudadanía.

Recapitulando en el trabajo de investigación se consideraron los siguientes aspectos: Las políticas de seguridad, administración de activo, seguridad relacionada a recursos humanos, seguridad física en la oficina de tecnologías, gestión de comunicación operacional, control de accesos, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información, gestión de riesgos, seguridad relacionada a servicios informáticos.