

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

Resumen / Abstract	12
Abstrac	13
Introducción	14
Capítulo I Antecedentes del estudio	15
1.1. Título del Tema	15
1.2. Planteamiento del Problema	15
1.3. Objetivos	17
1.3.1. Objetivo General:	17
1.3.2. Objetivos Específicos:	17
1.4. Metodología	18
1.5. Justificación	19
1.5.1. Justificación Teórica	19
1.5.2. Justificación Metodológica	19
1.5.3. Justificación Práctica	20
1.6. Definiciones	21
1.7. Alcances y Limitaciones	23
1.7.1. Alcances	23
1.7.2. Limitaciones	23
1.8. Cronograma	26
Capítulo II Marco Teórico	28
2.1. Conceptualización de las variables o tópicos clave	28
2.1.1. Gobierno de TI	28
2.1.2. Gestión de TI	29
2.1.3. Políticas de TI	30
2.1.4. Seguridad de la Información	31
2.1.5. Protección de Datos	33
2.1.6. ISO 27001	34
2.1.7. ISO (International Organization for Standardization)	35
2.1.8. Virus Informáticos	35
2.2. Importancia de las variables o tópicos clave	36
2.3. Análisis comparativo	37
2.4. Análisis Crítico	42
Capítulo III Marco Referencial	43
3.1. Reseña histórica	43
3.2. Filosofía organizacional	44
3.2.1. Misión	44
3.2.2. Visión	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
Capítulo IV Resultados	53
4.1. Diagnóstico.....	53
4.2. Diseño de la Mejora	81
4.3. Mecanismos de Control.....	87
Capítulo V Sugerencias	93
5.1. Conclusiones.....	93
5.2. Recomendaciones	94
5.3. Bibliografía.....	95
5.4. ANEXOS.....	99

Índice de Figuras

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

Índice de Tablas

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

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

Índice de Anexos

Anexo 1 Encuesta realizada al personal de la Oficina de Tecnologías de la Información	99
Anexo 2 Visita a la Oficina de Tecnologías de la Información de la Municipalidad Distrital de Pisac.....	102
Anexo 3 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.

Abstrac

In summary, in this research work titled "Proposal for improvement for information security management policies in the District Municipality of Pisac, optimizing data protection and access to information, 2023", the real way about the situational status of the entity considering the Peruvian Technical Standard NTP-ISO/IEC 27001:2014, where it can be stated that according to the standard established for the work, many vulnerabilities were found that can lead to harming the information of the Municipality District of Pisac and with this the computer services are paralyzed, generating inconvenience to both the user and the workers themselves, since the Municipality, being a government entity, has the purpose of providing public services in favor of citizens.

Recapitulating in the research work, the following aspects are considered: Security policies, asset management, security related to human resources, physical security in the technology office, operational communication management, access control, development and maintenance of security systems. information, risk management, security related to computer services.

Introducción

Durante la elaboración del trabajo, se dedicó el primer capítulo al análisis de antecedentes, centrándose en la carencia de política de seguridad de la información en la Municipalidad Distrital de Pisac.

El segundo capítulo es referente al marco teórico, en el cual se detallan los conceptos que nos ayudan a comprender, definir para luego evaluar los procesos de Tecnologías de la Información (TI) relacionados con la seguridad de la información.

De manera similar, en el tercer capítulo se aborda el marco referencial, que incluye el diagnóstico de la Municipalidad Distrital de Pisac, los servicios de Tecnologías disponibles en la entidad, una revisión histórica y su estructura organizativa correspondiente.

En el cuarto capítulo, se aborda la propuesta de mejora, la cual se fundamenta en la identificación de los procesos conforme a la NTP-ISO/IEC 27001:2014, el diagnóstico realizado, y la propuesta de mejora en el diseño, acompañada de los mecanismos de control que establecen una estructura específica de políticas de seguridad.

Para concluir, en el quinto capítulo se expone nuestra propuesta para su futura implementación, seguida de las conclusiones derivadas del trabajo de investigación, las referencias bibliográficas consultadas y, por último, los anexos que contienen las encuestas realizadas a los funcionarios de la Oficina de Tecnologías de la Información.