

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



**Propuesta de mejora para la gestión de la seguridad
informática del Centro Quirúrgico Ambulatorio Hospital del día
Efrén Jurado López Guayaquil – Ecuador 2022**

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

Maestro en
Gestión de Tecnologías de la Información

Autores:

Bach. León Gómez, Ruffo Alejandro
Bach. Loor Loor, Jake Stevens

Docente Guía:

Mtro. Díaz Zelada, Yvan Francisco

TACNA – PERÚ

2023

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

Agradecimientos

Agradezco primero a Dios y a la Alma Mater porque sin ellos nada de mis logros fueran posible, reconocimiento especial a mi madre, abuelita, la memoria de mi madrina y familia. Agradezco infinitamente a mis amigos que estuvieron dando su apoyo incondicional en cada paso que he venido dando de manera profesional.

Agradezco a mi profesor de tesis MBA Díaz Zelada, Yvan Francisco que, gracias a sus consejos, paciencia y sus conocimientos aportaron para que este trabajo pueda salir adelante como también a los profesores de la cual cada uno pudo aportar algo de conocimiento que me llevo en mi vida profesional como también agradezco a mi compañero y gran amigo Ruffo León por día a día luchar a pesar de que se hizo cuesta arriba por tantas dificultades poníamos nuestro granito de arena día a día.

Jake Stevens Loor

Agradezco a la Escuela de Postgrado Newman por el apoyo y el conocimiento impartido para poder completar el presente trabajo de investigación.

Ruffo A. León

Dedicatorias

Dedico este trabajo a Dios, sin el nada soy y todo lo que consigo es porque él es padre y no se deja ganar en generosidad, se lo dedico a la Alma Mater, madre tres veces admirable de Schoenstatt. Que nunca me abandona y no me suelta la mano en mi camino día a día. Y por supuesto también a mi mamá que todo lo que he hecho, hago y hare es porque siempre ha sido mi mayor motivación de crecer tanto como persona como profesionalmente. A mi abuelita que la amo tanto y siempre estaré agradecido por su amor y cuidados, y no podía faltar mi madrina que desde el cielo me guía me ama como en vida lo hizo.

Se lo dedico también a mis hermanos que día a día me esfuerzo para que a ellos no les falte nada y pueda ayudarles a salir adelante. También se lo dedico a Fabricio Valarezo, quien ha sido un hermano mayor para mí que no me suelta que no me deja caer que no deja solo y que me acompaña de rosillas en todo momento en este caminar de la vida.

Jake Stevens Loor

A Dios que me ha dado fortaleza para perseguir los caminos que me ha impuesto. Dándome la seguridad de poder continuar a pesar de que el valle se vea lleno de sombras.

A mi familia que con su ejemplo me inculcaron el amor al conocimiento al esfuerzo. Llegando a este punto en el cual estoy presentando la defensa para mi segundo título de postgrado. A mi Padre que con su ejemplo siempre supo enseñarme lo que en verdad es importante. A mi Abuela Deborah que con sus palabras supo darme confianza en mí misma.

Ruffo A. León

Índice general

Agradecimientos	3
Dedicatorias	4
Índice general.....	5
Índice de tablas	11
Índice de figuras	13
Resumen.....	15
Introducción	18
CAPÍTULO I ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	19
1.1 Título del tema	19
1.2 Planteamiento del problema.....	19
1.3 Objetivos de la investigación	20
1.3.1. Objetivo general.....	20
1.3.2. Objetivos específicos	20
1.4 Metodología	20
1.4.1. Tipos y diseño de investigación	21
1.4.1.1. Tipos de investigación	21
1.4.1.1.1. Explicativa	21
1.4.1.1.2. Exploratoria	21
1.4.1.1.3. Descriptiva.....	22
1.5.1.2 Diseño de investigación.....	22
1.5.2 Población y muestra	22

1.5.2.1	Población	22
1.5.2.2	Muestra	23
1.5.2.3	Unidad de análisis	23
1.5.3	Técnica e instrumento.....	23
1.5.3.1	Técnica	23
1.5.3.2	Instrumento	23
1.5.3.3	Revisión documental del proceso.....	24
1.5.4	Tratamiento y procesamiento de información	24
1.5	Justificación	24
1.5.1.	Teórica.....	24
1.5.2.	Metodológica	25
1.5.3.	Práctica.....	25
1.6	Definiciones.....	25
1.6.2	Sistema de gestión de seguridad informática.....	25
1.6.3	Confidencialidad de la información	26
1.6.4	Integridad de la información.....	26
1.6.5	Disponibilidad de información	26
1.7	Alcances y limitaciones	26
1.7.1	Alcance.....	26
1.7.2	Limitaciones.....	27
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO		28
2.1	Conceptualización de la variable	28

2.1.1	Gestión de base de datos	28
2.1.1.1	Objetivos de la gestión de datos.....	28
2.1.1.2	Arquitectura de un SGBD	29
2.1.2	Base de datos.....	30
2.1.2.1	Tipos de base de datos	30
2.1.2.2	Características fundamentales de un SGBD	31
2.1.3	Tecnologías de información y comunicación (Tics).....	32
2.1.4	Sistemas de información.....	32
2.1.4.1	Seguridad informática	33
2.1.4.2	Dimensiones de seguridad de la información	34
2.1.4.3	Gestión de la seguridad de la información.....	35
2.1.4.4	Importancia de la gestión de seguridad de la información	35
2.1.4.5	Vulnerabilidad informática	36
2.1.4.6	Tipos de vulnerabilidades.....	36
2.1.4.7	Amenazas informáticas	37
2.1.5	Normas ISO 27001	37
2.1.6	Propuesta de mejora.....	38
2.2	Importancia de la variable de estudio	39
2.3	Análisis comparativo	41
2.4	Análisis crítico	42
CAPITULO III MARCO REFERENCIAL		44
3.1.	Reseña histórica	44

3.2. Filosofía organizacional.....	45
3.2.1. Principios y valores	45
3.2.2. Misión	46
3.2.3. Visión.....	46
3.2.4. Objetivos estratégicos.....	46
3.3. Diseño organizacional	47
3.4. Productos y servicios	49
3.5. Diagnóstico organizacional.....	50
3.5.1. Análisis FODA	50
3.5.2. Análisis de la espina de Ishikawa	52
CAPITULO IV RESULTADOS.....	54
4.1 Marco metodológico	54
4.1.1 Tipos y diseño de investigación	54
4.1.1.1 Tipos de investigación	54
4.1.1.2 Diseño de investigación.....	54
4.1.2 Población y muestra	55
4.1.2.1 Muestra	55
4.1.3 Técnica e instrumento.....	55
4.1.3.1 Técnica	55
4.1.3.2 Instrumento	56
4.2 Diagnóstico del Hospital del día Efrén Jurado López.....	56
4.2.1 Diagnóstico externo	56

4.2.1.1	Análisis del macroambiente.....	56
4.2.1.1.1	Entorno económico.....	56
4.2.1.1.2	Entorno demográfico	57
4.2.1.1.3	Entorno natural	57
4.2.1.1.4	Entorno científico y tecnológico	58
4.2.1.1.5	Entorno político.....	59
4.2.1.1.6	Entorno cultural	60
4.2.2	Diagnóstico interno	60
4.2.2.1	Análisis del microambiente.....	60
4.2.2.1.1	Antecedentes.....	61
4.2.2.1.2	Competencia	62
4.2.2.1.3	Proveedores.....	63
4.2.2.1.4	Clientes	64
4.2.2.2	Presentación del levantamiento de información	65
4.2.2.2.1	Diseño del cuestionario	65
4.3	Diseño de mejora a la gestión de la seguridad informática del hospital	82
4.3.1.1	Propósitos estratégicos de la gestión de seguridad de la información	
	83	
4.3.1.1.1	Ataques de virus.....	83
4.3.1.1.2	Planificación de gestión de seguridad informativa	84
4.3.1.2	Gestión de seguridad informática	84
4.3.1.2.1	Mantenimiento de equipos.....	84

4.3.1.2.2 Plan de renovación de equipos.....	85
4.3.1.3 Matriz de acción para el desarrollo de la propuesta de mejora	87
4.3.1.3.1 Análisis de matriz de acción de la propuesta de mejora	88
4.4 Matriz de los mecanismos de seguimiento y control para la propuesta de mejora.....	95
4.4.1 Análisis de los mecanismos de seguimiento y control de la propuesta	96
4.5 Estimación de la inversión necesaria para la propuesta de mejora	101
4.5.1 Análisis de la inversión y sus principales beneficios	102
CAPITULO V SUGERENCIAS	104
Conclusiones.....	107
Bibliografía	109
Anexos de la investigación.....	113
- Formato del cuestionario	113
- Validación del instrumento (cuestionario)	114
- Cálculos estadísticos de la validación del instrumento	122
- Fotográficas del Hospital Efrén Jurado López	123

Índice de tablas

Tabla 1: Análisis comparativo.....	41
Tabla 2: Análisis FODA Análisis Interno	50
Tabla 3: Análisis FODA Análisis Externo.....	51
Tabla5 Competencia	62
Tabla7 Cuestionario; Capacitación	66
Tabla8 Cuestionario; Tics.....	66
Tabla9 Cuestionario; Prevenciones.....	67
Tabla10 Cuestionario; Mantenimiento	67
Tabla11 Cuestionario; Frecuencia del mantenimiento	68
Tabla12 Cuestionario; Aplicaciones de Seguridad	68
Tabla13 Cuestionario; Almacenamiento de información	69
Tabla14 Cuestionarios; Diversidad Tecnológica.....	69
Tabla15 Cuestionario; Comunicación.....	70
Tabla16 Cuestionario; Paralizaciones de los sistemas	70
Tabla17 Cuestionario; Designación de medicamentos	71
Tabla18 Cuestionario; Gestión de Seguridad de la Información	71
Tabla19 Cuestionario; Mejoras de la Gestión de la Seguridad Informática	72
Tabla20 Mantenimiento de los equipos	85
Tabla21 Renovación de Equipos.....	86

Tabla22 Matriz de acción de la propuesta de mejora a la Gestión de la Seguridad Informática del Hospital.....	87
Tabla23 Matriz de mecanismos de seguimiento y control para la propuesta de mejora	95
Tabla24 Establecimiento de presupuesto.....	101

Índice de figuras

Figura 1: Objetivos de una SGBD	29
Figura 2 Arquitectura de SGBD.....	29
Figura 3: Esquema cliente-servidor en una base de datos	31
Figura 4: Componente del sistema de información.....	33
Figura 5: Dimensiones del sistema de información	35
Figura 6: Entrada del Hospital	45
Figura 7 Estructura Organizacional	48
Figura 8 Servicios médicos	49
Figura 9: Espina Ishikawa	52
Figura 10 Atención medica virtual	53
Figura 11: Capacitación	72
Figura 12: TIC adecuados	73
Figura 13: Prevención de riesgos	73
Figura 14: Mantenimiento de equipos	74
Figura 15: Frecuencia de mantenimientos.....	75
Figura 16: Aplicaciones de seguridad.....	75
Figura 17: Almacenamiento.....	76
Figura 18: Equipos	76
Figura 19: Comunicación	77
Figura 20: Paralización del sistema.....	78

Figura 21: Designación de medicinas.....	78
Figura 22: Gestión.....	79
Figura 23: Mejora de gestión.....	79
Figura 24: Laboratorios y equipos médicos del Hospital.....	123
Figura 25: Instrumental Informático en el área de cirugías	123
Figura 26: Área de toma de muestras del Hospital.....	124
Figura 27: Consultas médicas por video llamadas	124
Figura 28: Áreas de atención al usuario del Hospital.....	125
Figura 29: Trabajo Social con menores en los interiores del Hospital.....	125

Resumen

El avance científico y tecnológico ha hecho que todas las organizaciones a nivel público y privado almacenen en sus bases de datos y aplicaciones gran cantidad de información personal por ello la Seguridad Informática se ha convertido en una necesidad imperante dentro de las instituciones. Los establecimientos de salud públicas del país deben procurar contar con una gestión de seguridad adecuada que se adapte a las actuales demandas y necesidades de sus pacientes brindándoles un servicio de calidad con eficacia eficiencia y confidencialidad.

Debido a lo expuesto el presente proyecto investigativo posee como objetivo fundamental plantear una mejora para la Gestión de la Seguridad Informática del Hospital del día Efrén Jurado López en la ciudad de Guayaquil. Actualmente varios de los problemas que se pueden evidenciar en el Hospital son el ataque de virus avería de equipos y pérdida de la información pérdida de la prestación de servicios informáticos y fallas en las conexiones de los servidores que constituyen una grave amenaza para los pacientes.

El Hospital es una institución médica que brinda sus servicios de consulta externa y especialidades a los afiliados del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Motivo por el cual nuestra investigación posee como objetivo crear la mejora dentro del área de seguridad informática.

Para llevar a cabo el objetivo planteado la propuesta se basó en el enfoque cuantitativo la investigación de tipo documental-bibliográfica y la técnica de la encuesta aplicada al personal del área de Tics que permitieron recabar y obtener la información

necesaria para desarrollar el estado del arte y conocer la situación de los sistemas de Seguridad Informática y de esa manera determinar los aspectos y estrategias que se deben implementar.

Con la propuesta del plan de mejorar se planteó que la gerencia y el área de Tics del Hospital puedan analizar la seguridad en sus datos por la gran cantidad de información que guardan es prudente que cuenten con un proceso de gestión adecuado que permitan ofrecer y garantizar a sus pacientes la confidencialidad y resguardo de su información personal a la vez que mejoran sus servicios e imagen ante ellos.

Una de las estrategias que se implemento está relacionada con el problema de ataques de virus a la información de los servidores y equipos del Hospital por ello se plantea como estrategia implementar antivirus que vayan conforme a los equipos con los que cuenta el Hospital y cada área se pueda resguardar y garantizar la confiabilidad de la seguridad que se ingresa en estos equipos y así poder llevar a cabo las gestiones y actividades por el personal sin ningún inconveniente que retrase o ponga en riesgo la actividad que realiza y por ende la atención brindada a los usuarios afiliados a la Institución de Salud.

Entre las principales actividades que se desarrollaron para llevar a cabo la estrategia y solución de la problemática presente se encuentra el programa de instalar antivirus en todos los equipos de las áreas del Hospital, analizando y designando el antivirus adecuado según la categoría del equipo o el proceso que se realice en este es decir qué se establecerá un antivirus según se lo requiera por la función que se realiza en las distintas áreas del Hospital.

Conforme lo expuesto la propuesta de formulación de mejora para la Seguridad Informática progresará así:

Capítulo I plantea el problema, para definir su objetivo general apoyados de los objetivos específicos, su justificación teórica, práctica y metodológica, se describe la metodología manejada, como sus alcances y limitaciones investigativo.

Capítulo II conceptualizado como Marco Teórico se aborda la conceptualización e importancia de las variables concernientes al tema del estudio investigativo se realiza un cuadro del análisis comparativo y el tópico clave para cerrar con análisis crítico.

El capítulo III llamado Marco Referencial se plantea los atributos concernientes a la institución indicada en nuestro trabajo de investigación como la reseña histórica su estructura organizacional diseño organizacional mediante un organigrama y su diagnóstico organizacional que se lo realiza mediante un FODA e Ishikawa.

Capítulo IV hace referencia a Resultados aquí se establece los caracteres relativos al diagnóstico de la empresa para rápidamente derivarse a formular y construir la mejora para nuestro trabajo investigativo.

En el Capítulo V reflejan conclusiones y recomendaciones del trabajo también se plantan las respectivas referencias bibliográficas empleadas en el presente trabajo investigativo para presentar la mejora en el Hospital.

Introducción

El avance científico y tecnológico ha hecho que todas las organizaciones a nivel público y privado almacenen en sus datos y aplicaciones exuberante información particular de usuarios por ello la Seguridad Informática se ha transformado en una condición imperante en las instituciones. Las instituciones de salud públicas del país deben procurar contar con una gestión de seguridad adecuada que se adapte a las actuales demandas y necesidades de sus pacientes brindándoles un servicio de calidad con eficacia eficiencia y confidencialidad.

Debido a lo expuesto la presente investigación cumple su objetivo primordial presentar una mejora para la Gestión de la Seguridad Informática del Hospital del día Efrén Jurado López en la ciudad de Guayaquil. Actualmente varios de los problemas que se pueden evidenciar en el Hospital son el ataque de virus como resultado de ello se da avería de equipos y pérdida de la información y fallas en las conexiones de los servidores que constituyen una grave amenaza para los pacientes por el hecho que se pierda información acerca de su historial medicas causando un retroceso en el sistema de salud al no recibir atención oportuna e inmediata por este tipo de problemas a la Seguridad Informática.

Así centra el trabajo en diseñar y construir una mejora para el Hospital mediante la cual plantee las estrategias y acciones a implementar en el área de Tics para certificar una conforme gestión de Seguridad Informática que proporcione máxima seguridad y confiabilidad de los datos de sus usuarios.