

**UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS  
(UAPA)**



DIRECCIÓN ACADÉMICA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIBERSEGURIDAD

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE  
SUPERVISIÓN PARA LA DETECCIÓN DE VULNERABILIDAD EN LOS  
SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE LA EMPRESA SUPERMERCADO  
GUZMAN E.I.R.L EN EL PERIODO SEPTIEMBRE – DICIEMBRE 2022.**

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGISTER EN CIBERSEGURIDAD

**POR:**

GREGORIO AUGUSTO CORNIEL RAMOS

**ASESOR(A):**

AMÉRICO VELOZ

SANTIAGO DE LOS CABALLEROS

REPÚBLICA DOMINICANA

ENERO 2023

## TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	i
Abstract.....	ii
Introducción.....	iii

### **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo general.....	3
1.2.2 Objetivos específicos.....	3
1.3 Justificación.....	3
1.4 Descripción del contexto.....	4
1.5 Delimitación.....	5
1.6 Limitaciones.....	6

### **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes de la Investigación.....	8
2.2 Bases Teóricas que sustentan la investigación.....	13
2.2.1. Vulnerabilidad.....	13
2.2.2. Vulnerabilidad en la tecnología.....	13
2.2.3 Supervisión en la tecnología.....	14
2.2.4. Evaluación de vulnerabilidades.....	14
2.2.5. Tecnología.....	15
2.2.6. Servicio tecnológico.....	15
2.2.7. Vulnerabilidad en los servicios tecnológicos en la actualidad.....	16
2.3 Temas relevantes de nuestra investigación.....	19
2.3.1 Generalidades de la ciberseguridad.....	19
2.3.2 Objetivo de la Ciberseguridad.....	20
2.3.3 Ciclo de vida de la ciberseguridad.....	20
2.3.4 Vulnerabilidades de la ciberseguridad.....	21
2.3.4.1 Tipos de vulnerabilidades en la ciberseguridad.....	22
2.3.4.2 Detección de vulnerabilidades.....	24
2.3.5 Amenazas de ciberseguridad.....	25
2.3.6 Riesgos que se presentan en la ciberseguridad.....	26

2.3.7 Herramientas de supervisión para la detección de vulnerabilidades.....	27
2.3.8 Importancia de un análisis para la detección de vulnerabilidades.....	27
2.3.8.1 Funcionamiento del análisis de vulnerabilidades.....	28
2.3.8.2 Herramientas y métodos para la detección de vulnerabilidades en la actualidad.....	29
2.3.8.3 Herramientas y métodos para la eliminación de vulnerabilidades en la actualidad.....	31

### **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1 Tipo de investigación.....	33
3.2. Métodos de la investigación.....	33
3.3 Técnicas e instrumentos.....	35
3.4 Población y muestra.....	36

### **CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

4.1 Introducción.....	39
4.2 Contextualización del proyecto.....	40
4.3 Recursos.....	41
4.4 Cronograma del proyecto.....	43
4.5 Objetivo de la propuesta.....	43
4.6 Carácter innovador del modelo.....	44
4.7 Alcance de la propuesta.....	45
4.8 Propuesta de implementación del software Nessus con el fin de identificar vulnerabilidades, para proponer soluciones de seguridad en los servicios tecnológicos de la empresa Supermercado Guzmán E.I.R. L.....	46
4.8.1 Implementación de la herramienta Nessus para identificar las vulnerabilidades actuales de la empresa Supermercado Guzmán E.I.R.L.....	46

### **CAPÍTULO V: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

5.1 Creación de la propuesta de implementación del software Nessus con el fin de identificar vulnerabilidades, para proponer soluciones de seguridad en los servicios tecnológicos de la empresa Supermercado Guzmán E.I.R. L. ....	57
5.2 Implementación e instalación de la herramienta Nessus para identificar las vulnerabilidades actuales de la empresa Supermercado Guzmán E.I.R.L.....	57
5.3 Validación de la propuesta.....	69

### **CONCLUSIONES**

### **RECOMENDACIONES**

### **BIBLIOGRAFÍA**

### **APÉNDICE Y ANEXOS**

## RESUMEN

En este proyecto de tesis se implementarán herramientas de supervisión para la búsqueda de vulnerabilidades en la empresa SUPERMERCADO GUZMÁN E.I.R.L, para poder proponer soluciones que sean eficaces. Tomando en cuenta si la compañía en cuestión (SUPERMERCADO GUZMÁN E.I.R.L) mantiene actualizados los sistemas y si están correctamente configurados. Todo esto se determinará implementando las herramientas adecuadas para la detección de vulnerabilidades y así poder detectar las malas configuraciones y aplicaciones que no estén al día con sus actualizaciones o tengan alguna vulnerabilidad.

Es bastante importante que las empresas implementen herramientas que supervisen y ayuden a poder detectar y mitigar vulnerabilidades a tiempo, para así poder disminuir o eliminar problemas que puedan ocurrir en el futuro en la seguridad y resguardo de la información que manipulan. Todo esto llevaría a la gran transformación de la empresa SUPERMERCADO GUZMÁN E.I.R.L a ser una organización más segura y con menos riesgos provocados por vulnerabilidades desconocidas en su infraestructura tecnológica y además de mejoras continuas.

La investigación que se ha realizado determina que el diseño de una propuesta para poder implementar herramientas de supervisión para detectar vulnerabilidades en la empresa SUPERMERCADO GUZMÁN E.I.R.L, es válida y necesaria debido a la importancia de poder conocer cuáles son los peligros o vulnerabilidades que existen en sus activos tecnológicos que se involucran directamente en los procesos diarios de la empresa, esto ayuda a evitar la pérdida de información, ataques informáticos, interrupción en los procesos que realiza y a fortalecer la relación con sus clientes, proveedores y empleados, entre otros beneficios más.

## CONCLUSIONES

En base a los trabajos de investigación, en cumplimiento con los objetivos específicos planteados se concluye diciendo lo siguiente:

La investigación que se ha realizado determina que el diseño de una propuesta para poder implementar herramientas de supervisión para detectar vulnerabilidades en la empresa Super- mercado Guzmán E.I.R.L, es válida debido a la importancia de poder conocer cuáles son los peligros o vulnerabilidades que existen en sus activos tecnológicos que se involucran directamente en los procesos diarios de la empresa, esto ayuda a evitar la pérdida de información, ataques informáticos, interrupción en los procesos que realiza, entre otros.

No obstante, luego de hacer los análisis y las evaluaciones necesarias en la empresa se selecciona la herramienta Nessus la cual por sus características se adapta a la propuesta diseñada, para ser implementada. Esta herramienta es ideal para identificar las vulnerabilidades existentes y así la empresa poder solucionarlas.

La elaboración de la propuesta de implementación de la herramienta Nessus de supervisión para la detección de vulnerabilidad en los servicios tecnológicos de la empresa, permitió el siguiente diagnóstico:

Los resultados del documento creado para la identificación de los activos tecnológicos más importantes de la empresa nos permitieron saber que se debe proteger, su identificación nos detalló cuales son estos activos, además es indispensable hacer énfasis y buscar soluciones a las vulnerabilidades que estos tienen o puedan tener.

El análisis realizado con la herramienta Nessus en esta propuesta nos permite encontrar las vulnerabilidades existentes en los activos tecnológicos de la empresa Supermercado Guzmán E.I.R.L, lo cual con la realización de este análisis se busca proponer soluciones inmediatas que sean eficaces a la empresa.

Los resultados de la matriz de riesgo desarrollada en esta propuesta permitieron saber cuáles eran las vulnerabilidades más importantes y que en estas se debe hacer énfasis para ser corregidas.

Los resultados de los diferentes métodos, herramientas y análisis aplicados a los activos tecnológicos de la empresa determinaron cuáles maneras eran las más eficaces para la prevención de ataques externos como internos.

Debido a las vulnerabilidades encontradas y el nivel de gravedad que esta representa, se determina plantear un procedimiento de búsqueda regularizada y automatizada con la herramienta Nessus.

Basándonos en los resultados obtenidos de todos los instrumentos, la ISO 270001, métodos y herramientas aplicadas en esta propuesta, se crearon políticas de seguridad eficaces para prevenir o reducir los riesgos y vulnerabilidades a las que la empresa es susceptible.

Finalmente, con los resultados del análisis que se realizó sobre las condiciones de la seguridad en la empresa Supermercado Guzmán E.I.R.L y las ventajas y mejoras que la empresa obtendrá mediante esta propuesta se concluye que es viable su implementación en la empresa.

## BIBLIOGRAFÍAS

Allegrí A. (1996) Seguridad en la informática. Sitio Web: <https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2011/09/presentacion.pdf>. (enero 2023)

Arévalo-Cordovilla (2020). Ensayo Final El Problema Del Robo de Información, Vulnerabilidad de Los Sistemas de Información. Punto Fijo. Sitio Web: <https://es.scribd.com/document/620598885/ENSAYO-FINAL-EL-PROBLEMA-DEL-ROBO-DE-IN>. (enero 2023)

Arturo Torres (2021) Incremento en volumen, sofisticación y efectividad de las ciberamenazas. Sitio Web: <https://www.fortinet.com/lat/corporate/about-us/newsroom/press-releases/2022/fortinet-registro-137-mil-millones-de-intentos-de-ciberataques-e>. (febrero 2023)

Bastidas E., C. Guillermo C (2017) Identificación de vulnerabilidades de los servicios tecnológicos de la unión de cooperativas de ahorro y crédito del norte aplicando la práctica de Pentesting. Ecuador. Sitio Web: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7396/1/04%20ISC>. (diciembre 2022)

Batista Fernández (2006), Métodos de la Investigación. Sitio Web: <https://josetavarez.net/Compendio-Methodologia-de-la-Investigacion>. (febrero 2023)

Cañon Parada (2015) Errores Web. Sitio Web: <https://issuu.com/agregoriobeltran/docs/seguridad>. (febrero 2023)

Carpentier, J. F. (2016) La seguridad informática en la PYME, España. Sitio Web: [https://books.google.com.ec/books?id=LKE5\\_6gzBmgC&printse](https://books.google.com.ec/books?id=LKE5_6gzBmgC&printse). (febrero 2023)

COBIT, Sitio Web: <https://ciberseguridad.com/normativa/espana/sgsi/cobit/> (febrero 2023)

Cordovilla Arévalo (2020) Vulnerabilidades de los sistemas de información. Sitio Web: <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/1398/Informe%20Vulnerabilidad%20sistemas>. (enero 2023)

Damanche (1986), Metodología de la Investigación, México, Sitio Web: [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/bachillerato/document](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/document). (febrero 2023)

Doménech J. (2016) El primer “hacker” de la historia fue un mago en el año 1903. España. Sitio Web: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script>. (diciembre 2022)

El Dinero (2022) Tecnología digitales para un nuevo futuro. Sitio Web: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/eldinero>. (febrero 2023)

F.P. Flegger (1997), Objetivos de la seguridad informática. Sitio Web: <https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2011/09/presentacion.pdf>. (enero 2023)

Facundo Ortega (2003), Seguridad Informática, la protección de la información en una empresa vitivinícola, Mendoza. Sitio Web: <https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2011/09/presentacion.pdf>. (enero 2023)

Gómez Villamil, J.L. (2020) Test de penetración pentesting aplicado en la Empresa Mega seguridad para evaluar Vulnerabilidades y Fallas en el sistema de información., Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD Sitio Web: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42327?cv=1&locale-attribute=es> (Accessed: February 25, 2023). Sitio Web: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7396>. (diciembre 2022)

GTD (2020) La importancia de reconocer las vulnerabilidades cibernéticas en las empresas. Perú. Sitio Web: <https://www.gtdperu.com/es/w/novedades/la-importancia-de-reconocer-las-vulnerabilidades-ciberneticas-en-las-empresas>. (enero 2023)

ISO 27002 Sitio Web: <https://www.isotools.org/2015/10/05/como-implantar-eficazmente-la-norma-iso-27005/#:~:text=La%20norma%20ISO%2027005%20es,definidos%20en%20la%20ISO%2027001>. (febrero 2023)

Kosutic, D. (2014). La lógica básica de la norma ISO 27001. Sitio Web: [https://www.globalsuitesolutions.com/es/normas-iso-para-mejorar-\(enero 2023\)](https://www.globalsuitesolutions.com/es/normas-iso-para-mejorar-(enero 2023))

López S. (2019) La breve historia de la ciberseguridad. México. Sitio Web: <https://www.sofistic.com/blog-ciberseguridad/la-breve-historia-de-la-ciberseguridad/>.(diciembre 2022)

Martcoff (2009) Sistema de información en las organizaciones. Sitio Web: <https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2011/09/presentacion.pdf>. (enero 2023)

Molina M. (2020) Vulnerabilidades de los Sistemas de Información: una revisión. Colombia. (enero 2023)



Muñoz, Armas y Villalba, (2018) herramientas de prueba de caja blanca o caja negra. Sitio Web: <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/1398/Informe%20Vulnerabilid.> (enero 2023)

Murdik R. y Ross Fe. Sistema de información. Sitio Web: <https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2011/09/presentacion.pdf>. (enero 2023)

NIST [https://www.ftc.gov/es/system/files/attachments/understanding-nist-cybersecurity-framework/cybersecurity\\_sb\\_nist-cyber-framework-es.pdf](https://www.ftc.gov/es/system/files/attachments/understanding-nist-cybersecurity-framework/cybersecurity_sb_nist-cyber-framework-es.pdf) (febrero 2023)

OSALAN (2015), Proyecto para personas autónomas. Vasco. Sitio Web: <https://examroll.com/es/posts/respuestas-certificacion-protege-tu-negocio/>. (enero 2023)

Palacios M. (2021) Aplicación de Pentesting en el análisis de vulnerabilidades del sistema web de gestión administrativa de la Empresa DEVHUAYRA SAC Huancayo. Perú. Sitio Web: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42327>. (diciembre 2022)

Rivoir A (2012) Educación y tecnologías de la información y la comunicación (TIC). España. Sitio Web: <https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCON>. (diciembre 2022)

Selliz (1995) Tipos de Investigación, México. Sitio Web: [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/bachillerato/document](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/document). (febrero 2023)

Sunkel G. & Trucco D. (2012), Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Chile. Sitio Web: [S20131120\\_es.pdf \(cepal.org\)](https://repositorio.cepal.org/publicaciones/s20131120-es.pdf) (diciembre 2022)

Thomas M. Connolly y Carolyn E. Begg (2010) Sistema de información en las organizaciones empresariales. Sitio Web: <https://aulavirtual.um.es/umugdocente.tool/htmlprint/guia/RLEqLqivIVePy6QBySIIud5oy4W6UQk8vFTr2GKM4lj> (enero 2023)

Yeison Molina Marín y Luis Guillermo Orozco, (2020) Sitio Web: <https://www.researchgate.net/profile/Edgar-Serna-M/publication>. (enero 2023)

## **INSTRUCCIONES PARA LA CONSULTA DEL TEXTO COMPLETO:**

Para consultar a texto completo esta tesis [solicite en este formulario](#) (<https://forms.gle/vx5iLzv1pAMyN3d59> como hipervínculo) o dirigirse a la Sala Digital del Departamento de Biblioteca de la Universidad Abierta para Adultos, UAPA.

### **Dirección**

#### **Biblioteca de la Sede – Santiago**

Av. Hispanoamericana #100, Thomén, Santiago, República Dominicana  
809-724-0266, ext. 276; [biblioteca@uapa.edu.do](mailto:biblioteca@uapa.edu.do)

#### **Biblioteca del Recinto Santo Domingo Oriental**

Calle 5-W Esq. 2W, Urbanización Lucerna, Santo Domingo Este, República Dominicana.  
Tel.: 809-483-0100, ext. 245. [biblioteca@uapa.edu.do](mailto:biblioteca@uapa.edu.do)

#### **Biblioteca del Recinto Cibao Oriental, Nagua**

Calle 1ra, Urb Alfonso Alonso, Nagua, República Dominicana.  
809-584-7021, ext. 230. [biblioteca@uapa.edu.do](mailto:biblioteca@uapa.edu.do)