

UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS

UAPA



DIRECCIÓN ACADÉMICA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIBERSEGURIDAD

**PROPUESTA DE MEJORA EN LOS MECANISMOS DE SEGURIDAD Y
PRIVACIDAD PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMUNICACIÓN
INTERNA, EN EL CUERPO ESPECIALIZADO PARA LA SEGURIDAD DEL
METRO (CESMET), EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2022.**

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

POR:

RAFAEL MONSERRAT MATOS

EDUARDO PÉREZ GERMÁN

ASESOR(A):

CARMEN LUISA AYBAR DE NICASIO

SANTIAGO DE LOS CABALLEROS

REPÚBLICA DOMINICANA

Marzo 2023

TABLA DE CONTENIDOS

Agradecimientos	v
Dedicatoria	vii
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiii
Introducción	xiv
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Objetivos de la Investigación	4
1.2.1 Objetivo general	4
1.2.2 Objetivos específicos	4
1.3 Justificación de la investigación	5
1.4 Descripción del contexto	6
1.4.1 Misión	6
1.4.2 Visión	6
1.4.3 Actividades de la Institución	7
1.5 Delimitación	7
1.6 Limitaciones	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes de la Investigación	9
2.2 Concepto de Ciberseguridad	10
2.2.1 Etapas de la Ciberseguridad	11
2.2.2 Tríada de la Ciberseguridad (confidencialidad, integridad y disponibilidad).	12
2.2.2.1 La confidencialidad.	12
2.2.2.2 Disponibilidad.	12
2.2.2.3 Integridad.	13
2.2.3 Riesgo	13

2.2.3.2 Amenazas.....	14
2.2.3 Activos de Información	14
2.2.3.3 Vulnerabilidad.....	14
2.2.4 Normas y estándar De Ciberseguridad.	15
2.3 Mecanismo de seguridad	16
2.3.1 Conceptos de seguridad.....	16
2.3.2 Seguridad informática.....	17
2.3.3 Seguridad Física	17
2.3.4 Seguridad Personal	18
2.3.5 Seguridad de Sistemas	18
2.4 Mecanismos de Privacidad	18
2.4.1 Protección de los datos y privacidad	19
2.4.2 Deber de información	19
2.4.3 Consentimiento previo.....	20
2.4.4 Calidad de los datos	20
2.4.5 Obligaciones de seguridad y confidencialidad de los datos	21
2.5 Comunicación Interna.....	21
2.5.1 Comunicación.....	22
2.5.2 Tecnologías de Información y Comunicación	22
2.5.3 Canales de comunicación	23
2.5.3.1 Tipos de canales de comunicación.....	23
2.5.4 Herramienta de gestión de la comunicación interna.....	24
2.5.5 Cómo funciona la red TETRA.....	27
2.5.6 Tetra como medio de Comunicación Interna.....	28
2.6 Ataques de Ciberseguridad a radiofrecuencia y comunicaciones.....	28
2.6.1 Ciberataques de radiofrecuencia.....	29
2.6.2 Posibles Impacto.....	30

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	31
3.1 Tipo de investigación.....	32
3.2 Métodos de investigación	33
3.3 Técnicas e instrumentos.....	34
3.4 Población y muestra.....	34
CAPÍTULO IV: DESCRIPCION DE LA PROPUESTA.....	36
4.1 Propuesta de Mejora en los Mecanismos de Seguridad y Privacidad para el Fortalecimiento de la Comunicación Interna.....	37
4.2 Presentación de la propuesta.....	38
4.3 Contextualización del proyecto	38
4.4 Fundamentos de la propuesta.	39
4.4.1 Seguridad de la Red TETRA	62
4.5 Recursos necesarios	64
4.6 Plan de actividades	65
4.7 Objetivos de la propuesta	66
4.7.1 Objetivo General.....	67
4.7.2 Objetivos Específicos	67
4.8 Carácter innovador del modelo.....	67
4.8.1. Garantizar la conectividad de la información transmitida en la institución	67
4.8.2 Garantizar la confidencialidad de la información transmitida.....	68
4.8.3 Establecer mecanismos para minimizar el tiempo de respuesta.....	69
4.8.4 Recomendar los equipos a utilizar para una comunicación efectiva	70
4.8.5 Asegurar que los equipos estén protegidos contra robo, falla eléctrica.....	70
4.8.6 Que la entidad cuente con el personal capacitado para un buen manejo de los equipos	70
4.9 Alcance de la propuesta	71
CAPITULO V: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	72
5.1 Creación del producto.....	73

5.2 Plan de Ejecución	73
5.3 Validación de la propuesta	74
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	78
APENDICE Y ANEXO	81

RESUMEN

El presente trabajo de tesis fue desarrollado bajo la Dirección Académica De Posgrado, Maestría En Ciberseguridad, De La Universidad Abierta Para Adultos (UAPA); su propósito es presentar propuesta de mejora en los mecanismos de seguridad y privacidad para el fortalecimiento de la comunicación interna, en el Cuerpo Especializado para la Seguridad Del Metro (CESMET), y así agilizar los procesos y mejorar la calidad de comunicación dentro de su organización.

El objetivo de esta investigación es implementar mecanismos de seguridad y privacidad en la comunicación interna, para garantizar la integridad de la información tramitada de manera pública y privada. El diseño de esta investigación es un proyecto, ya que se fundamenta en la elaboración de una propuesta, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico de una institución, en un área particular, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento.

Teniendo como base que la comunicación está presente en todos los niveles de la institución, ya que es una estrategia fundamental en la toma de decisiones y, a su vez, un factor generador de actitudes en diversos públicos receptivos.

La recolección de datos se realizó sobre una muestra de 72 colaboradores y se obtuvieron los siguientes resultados: El 82,35% de los colaboradores encuestados indicó que la infraestructura de comunicación existente no lograba satisfacer sus necesidades de transmitir la información en el mejor tiempo posible, el 90,20% de los colaboradores encuestados indicó que no tienen conocimientos de Ciberseguridad y privacidad, al final el 100,00% de los empleados encuestados indicaron la necesidad de implementar un plan y justificaron la necesidad de realizar una propuesta para mejorar la comunicación interna a través de radio de comunicaciones. También se puede concluir que se han aceptado los requisitos generales propuestos.

Palabras clave: Ciberseguridad, seguridad y privacidad, radioenlace, comunicación interna.

CONCLUSIONES

Se puede concluir este trabajo afirmando que los mecanismos de comunicación interna en las instituciones se han convertido en una herramienta indispensable en los sistemas de seguridad y por supuesto es una herramienta básica en todos los campos en los que haya que operar un mínimo seguimiento a la seguridad.

Actualmente se ha visto que son fundamentales también para monitorear en tiempo real todas las situaciones que pueden suceder a nivel de seguridad en el Metro de Santo Domingo, así como para recopilar información de posibles eventos.

La problemática de la comunicación interna en Metro de Santo Domingo se caracteriza por la ausencia de mecanismos y equipos actualizados, cuya problemática es posible mitigarla después de la implementación de la presente propuesta.

Se ha verificado que es muy importante trabajar con los empleados en un sistema de mejor comunicación interna, porque promueve el buen desempeño de todos y mejora el clima laboral en la empresa.

El departamento de comunicación es fundamental en la empresa porque este departamento se ocupa de toda la ciencia y no se puede hacer ninguna gestión sin seguir el proceso de comunicación tanto verbal como escrita. Por otro lado, las relaciones interpersonales juegan un papel importante en el desarrollo y desempeño de los empleados en las empresas porque es otra forma de que las personas se comuniquen y se eduquen sobre su comportamiento en sus compañeros y en el ambiente laboral.

Finalmente, este trabajo puede confirmar que la propuesta es válida para el Cuerpo Especializado en Seguridad del Metro CESMET, para un mejor desempeño administrativo, así como cumplir con eficiencia la misión y visión institucional.

BIBLIOGRAFÍAS

Andrés de Simpol. (21 de 04 de 2022). Simpol. Obtenido de <https://www.simpol.finance/blog/blockchain-como-funciona>.

Aragón Muñoz, A y. (2013). Propuesta para el mejoramiento del medio de comunicación interno para los empleados de las plantas de acueducto, energía y telecomunicaciones de las Empresas Municipales de Cali- EMCALI. Universidad Autónoma de Occidente.

Ayora, M. J. M. (s. f.). Elaboración de un Plan de Ciberseguridad en una empresa aeroespacial. 151.

Brien Posey. (s.f.). *ComputerWeekly*. Obtenido de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Privacidad-de-datos-seguridad-de-datos-y-proteccion-de-datos#:~:text=La%20principal%20diferencia%20entre%20la,de%20protegerse%20contra%20amenazas%20maliciosas>.

Cancelo, M. (2017). La comunicación en las Fuerzas de Seguridad. En M. Canceló, La Comunicación en las Fuerzas de Seguridad (pág. 4). Barcelona: Uoc (Oberta UOC Publishing sl).

CEAC. (08 de 11 de 2017). Obtenido de <https://www.ceac.es/blog/tipos-de-seguridad-informatica#:~:text=Sin%20embargo%2C%20si%20nos%20referimos,software%20y%20seguridad%20de%20red>.

Cerón, L. J. (s. f.). Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Ingeniero de Empresas de la Facultad de Ciencias Administrativas. 155.

Clavijo, C. A. (21 de 09 de 2016). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265420388008.pdf>

Fiallos, R. F. R. (s. f.). 0913985412 declaró que la investigación es absolutamente original, auténtica y los. 56.

GLOBALSUITE. (05 de 09 de 2022). globalsuitesolutions. Obtenido de <https://www.globalsuitesolutions.com/es/normas-iso-para-mejorar-la-ciberseguridad/>

ISO 27001:2013. (30 de marzo de 2015). www.pmg-ssi.com. Obtenido de <https://www.pmg-ssi.com/2015/03/iso-27001-los-activos-de-informacion/#:~:text=Los%20activos%20son%20los%20recursos,ha%20propuesto%20la%20alta%20direcci%C3%B3n.&text=Un%20proyecto%20de%20Seguridad%20tiene,dominio%20en%20estudio%20del%20proyecto>.

ISO 27033. (11 de 04 de 2014). Obtenido de <https://www.pmg-ssi.com/2014/04/iso-27033-seguridad-en-la-red/>

ISO 31000. (2018). Obtenido de <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/Norma.ISO.31000.2018.Espanol.pdf/cb482b2c-afd9-4699-b409-0732a5261486>

ISO_9001. (2015).

Inteco. (2018). <https://www.inteco.org/shop/inte-iso-27033-6-2018-tecnologia-de-la-informacion-tecnicas-de-seguridad-seguridad-de-la-red-parte-6-aseguramiento-del-acceso-a-redes-ip-inalambricas-2809#attr=>

Jaimes Hernandez, Sidney. (07 de 2018). ri.uagro.mx. Obtenido de <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/95>.

Jorge Lizandro Flores Barco, (2015). Seguridad Informática Orientada A Particulares. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/3797/1/Jorge%20Lizandro%20Flores%20Barco.pdf>

Ledesma, J. (03 de Julio de 2022). Varonis. Obtenido de <https://www.varonis.com/blog/nist-800-53>

Montes, C. E. (2010). Metodología de Investigación Tecnológica. En C. E. Montes, Metodología de Investigación Tecnológica (pág. 29). Perú en: Imagen Gráfica SAC, Jr. Puno 564, Huancayo, Perú.

Muñoz, A. L. A. (2013). Propuesta para el mejoramiento del medio de comunicación interno para los empleados de las plantas de acueducto, energía y telecomunicaciones de las empresas municipales de cali - emcali. 89.

Opret. (26 de 12 de 2022). Obtenido de <https://opret.gob.do/PortalInstitucional/PreguntasFrecuentes#:~:text=%2D%20%C2%B>

FC%C3%BAal%20es%20la%20cantidad%20Promedio,por%20d%C3%ADa%20en%20L%C3%ADnea%20No.

Orallo, E. H. (s. f.). Seguridad y privacidad en los sistemas informáticos. 9.

Protección de datos. (s.f.). protecciondatos.org. Obtenido de <https://www.protecciondatos.org/proteccion-de-datos-personales-y-privacidad/>

Vargas, M. Á. (02 de Agosto de 2020). redalyc.org. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/852/85269294001/html/>

Sosa, o. o. (2019). Propuesta de un plan estratégico de seguridad y privacidad de la información para el departamento administrativo de función pública(dafp). bogota-colombia. Obtenido de <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/f69bc021-8fa3-4859-9dab-008e0b2d1074/content>.

INSTRUCCIONES PARA LA CONSULTA DEL TEXTO COMPLETO:

Para consultar a texto completo esta tesis [solicite en este formulario \(https://forms.gle/vx5iLzv1pAMyN3d59 como hipervínculo\)](https://forms.gle/vx5iLzv1pAMyN3d59) 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

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

Biblioteca del Recinto Cibao Oriental, Nagua

Calle 1ra, Urb Alfonso Alonso, Nagua, República Dominicana.
809-584-7021, ext. 230. biblioteca@uapa.edu.do