INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

PLAN	☐
DOCUMENTO	☐
MANUAL	☐
INSTRUCTIVO	☒
PROCEDIMIENTO	☐
REGLAMENTO	☐
ARTÍCULO	☐

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2020

PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA: TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA

TEMA: DETERMINAR EL PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN LA CAPA DE ACCESO A LA RED INALÁMBRICA DEL ITSCT EN BASE A HACKING ÉTICO

Elaborado por:

BRYAN EDUARDO VÁSQUEZ CRIOLLO

Tutor:

JORGE EDUARDO VACA PROAÑO

Fecha: 24/08/2020

Índice de contenidos

Índice de tablas

Índice de gráficos

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Formulación y planteamiento del Problema

En la actualidad las organizaciones cada vez van incrementando la infraestructura de sus redes informáticas tanto físicas como lógicas y debido al rápido avance de la tecnología se vuelven vulnerables, por lo cual se presentan riesgos de seguridad informática. La falta de medidas de seguridad en las redes es un problema que está en crecimiento. Cada vez, es mayor el número de atacantes, por lo que van adquiriendo día a día habilidades especializadas, que les permiten robar información con fines ilícitos. Por lo que pretende simular un ataque para determinar la confiabilidad y solidez de los puntos de acceso a la red inalámbrica del ITSCT.

Habiendo dicho esto, se plantea la pregunta: ¿Cuál es la configuración de seguridad de los AP de la red inalámbrica del ITSCT, que brinda mayor seguridad de acceso y navegación?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

- Determinar el protocolo de seguridad en la capa de acceso a la red inalámbrica del ITSCT, mediante herramientas de hacking ético para tener una conexión y transferencia de información segura.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analizar las diferentes herramientas de software libre, mediante la investigación bibliográfica para la detección de vulnerabilidades en la red Wlan del ITSCT.
- Desarrollar una prueba de concepto mediante herramientas tecnológicas basadas en hacking ético.
- Implementar una prueba de campo en base a ataques controlados, para determinar la fortaleza de los protocolos de seguridad de la información.
- Proponer un plan de emergencia y contingencia para contrarrestar las vulnerabilidades.

1.3 Justificación

- La vulnerabilidad de las redes inalámbricas está presente en cualquier dispositivo tecnológico, ya que el funcionamiento de las mismas se centra en mantener la conexión entre diferentes equipos inalámbricos por medio de ondas electromagnéticas, que se encuentran en el aire, tal es el caso de las redes Wifi, estas pueden ser detectadas desde cualquier dispositivo q tenga el estándar IEEE 802.11, lo cual a este tipo de redes las hace más vulnerables para terceras personas.
- Desde el punto de vista social, actualmente la mayoría de los hogares y empresas hacen uso de dispositivos informáticos para mantener una conexión al mundo del internet y lograr una comunicación de forma virtual con las demás personas, son pocos los usuarios que tienen conocimiento sobre las normas de seguridad al momento de utilizar una red inalámbrica, y por culpa del desconocimiento, muchas veces sé es víctima de ataques informáticos.
- El Internet ha contribuido muchísimo al incremento de este tipo de ataques por ser un medio en el que se puede encontrar toda la información posible, por esta razón el tema propuesto aportará con el mejoramiento en seguridad de la red del ITSCT.

1.4 Alcance

El presente proyecto de grado concluirá con la entrega de un documento con la investigación de la prueba de concepto de ataques controlados, el análisis de resultados de la ejecución de la misma, imponer el plan de contingencia que se necesite en el ISTCT según el caso de estudio y el modelo validado de seguridad para la red de datos.

Dicho proyecto será desarrollado en un periodo de 9 meses, ya que se inició en el mes de mayo del 2020 con la adquisición de los Aps, pero debido a la emergencia sanitaria actual se ha postergado más tiempo, se estima concluir tanto la implementación y defensa del proyecto en el mes de diciembre del 2020.

1.5 Métodos de investigación

1.5.1 Método Descriptivo

Es uno de los métodos cualitativos que se usan en investigaciones que tienen como objetivo la evaluación de algunas características de una población o situación en particular. En la investigación descriptiva, el objetivo es describir el comportamiento o estado de un número de variables. El método descriptivo orienta al investigador en el método científico. (Mejia, 2018)

1.5.2 Método Experimental

“La investigación experimental es cualquier investigación realizada con un enfoque científico, donde un conjunto de variables se mantiene constante, mientras que el otro conjunto de variables se mide como sujeto del experimento”” (Rodriguez, 2018)

Se trata de un proceso que se utiliza para investigar fenómenos, adquirir nuevos conocimientos o corregir e integrar conocimientos previos. Se utiliza en la investigación científica y se basa en la observación sistemática, la toma de mediciones, la experimentación, la formulación de pruebas y la modificación de hipótesis. (Ixcoy, 2014)

1.6 Marco Teórico

1.6.1 Seguridad Informática. - Es la práctica de proteger los recursos y todos los datos de un sistema de computadoras y redes, incluyendo la información guardada en dispositivos de almacenamiento y en su transmisión. (Baca, 2016)

1.6.2 Objetivo de la Seguridad Informática

La seguridad informática tiene como principal objetivo el proteger todos los recursos que las Instituciones o las personas tienen y consideran como valiosos, tales como datos, software o hardware.

- **"Integridad:** Garantiza que los datos y la información no sean alterados o modificados, ni destruidos o borrados de modo no autorizado." (Baca, 2016)
- **"Confidencialidad:** Garantiza que los datos y la información solo puedan estar al alcance de las personas, entidades u organizaciones autorizadas." (Baca, 2016)
- **"Disponibilidad:** Es disponibilidad de la información, datos u componentes del sistema a las personas, entidades u organizaciones autorizadas.**"** (Baca, 2016)
- **"Autentificación:** Es la manera en la cual se garantiza que los diferentes recursos estén disponibles solo para las personas, entidades u organizaciones autorizadas."" (Baca, 2016)
- **"Trazabilidad:** Esta determina el qué, cuándo, cómo y quién realiza acciones al sistema." (Baca, 2016)

1.6.3 Protocolos de seguridad inalámbrica

1.6.3.1 Privacidad Equivalente al Cableado (WEP)

Fue desarrollado para redes inalámbricas y aprobadas como estándar de seguridad Wi-Fi en septiembre de 1999. WEP tenía como objetivo ofrecer el mismo nivel de seguridad que las redes cableadas, sin embargo, hay un montón

de problemas de seguridad bien conocidos en WEP, que también lo convierten en un protocolo fácil de romper y difícil de configurar. (Andreu, 2006)

1.6.3.2 Acceso Protegido Wifi (WPA)

“Wpa era una mejora significativa sobre Wep, pero como los componentes principales se hicieron para que pudieran ser lanzados a través de actualizaciones de firmware en dispositivos con Wep, todavía dependían de elementos explotados.” (Andreu, 2006)

Como ya se mencionó anteriormente el protocolo que se debe usar es el Wpa con relación al Wep, ya que este es demasiado vulnerable, es importante que su autentificación y cifrado sean robustos.

1.6.4 Hacking ético

Llega gracias a la necesidad que se da para poder tener un control sobre nuestros sistemas y sobre todo nuestra información personal o de gran importancia, ya que existen vulnerabilidades las cuales pueden ser explotadas para mal, estas no solo se pueden dar de manera interna sino también de manera externa, tal es el caso de redes inalámbricas o redes locales. (Molano, 2020)

2 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1 Recursos humanos

№	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Bryan Eduardo Vasquez Criollo	Investigador	Electrónica
2	Jorge Eduardo Vaca Proaño	Tutor	Electrónica

Tabla 1.- Participantes en el proyecto

2.2 Recursos técnicos y materiales

Ítem	Recursos Materiales	Presupuesto
1	Software kali linux	$ 0.00
2	Cable de red cat5e	$20.00
3	Laptop lenovo	$100.00
4	Aps ubiquiti	$500.00
Total		$620.00

Tabla 2.- Recursos materiales

2.3 Viabilidad

Se cuenta con todos las materiales y herramientas óptimos para el proyecto, además de las bases sólidas de estudio para poder concretar el proyecto y como punto muy importante el asesoramiento del docente en cada etapa del proyecto, se tiene el permiso de las autoridades del Instituto para implementar la red en las diferentes áreas y la realización de pruebas. Por estas razones el proyecto se declara viable.

2.4 Cronograma

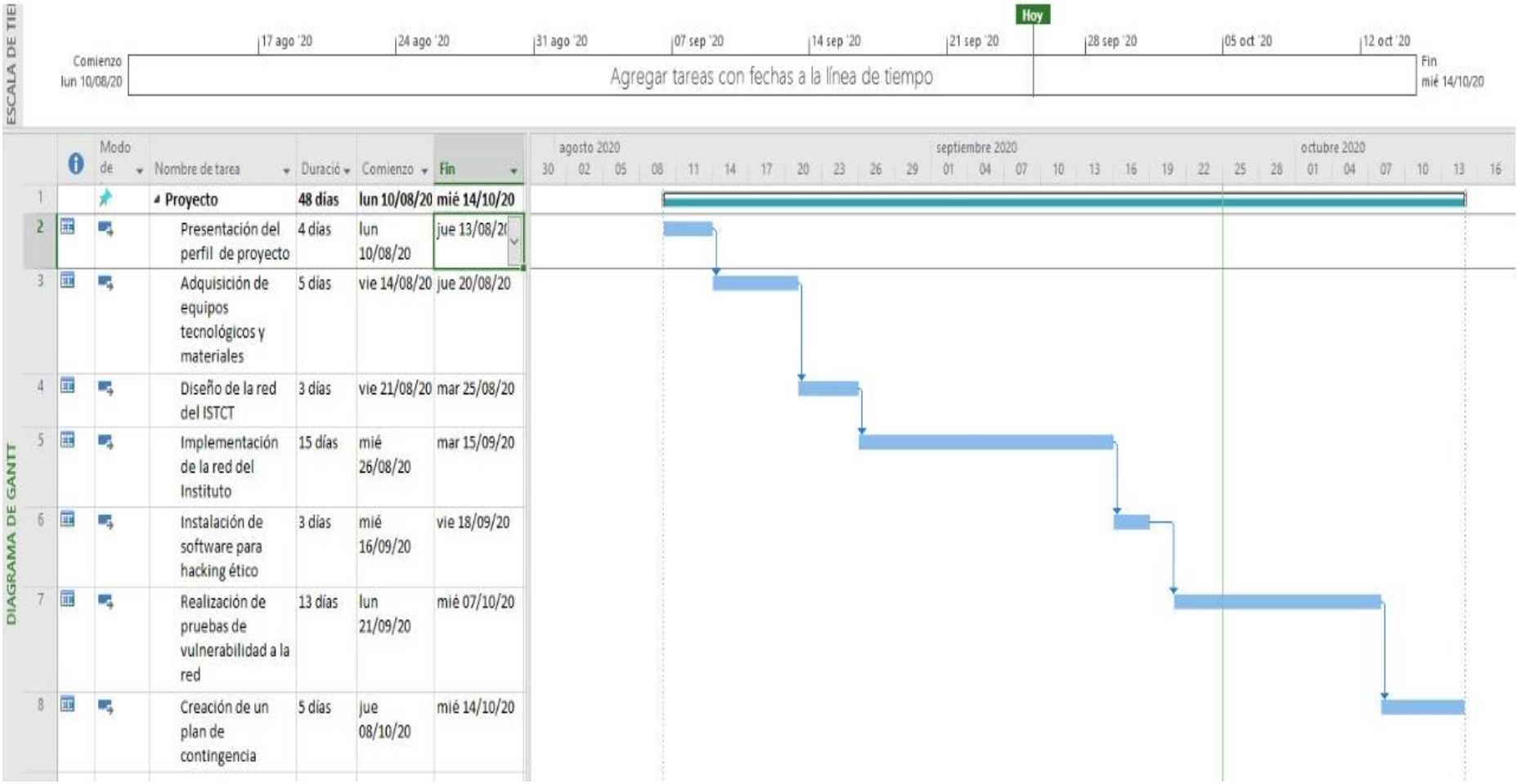

Ilustración 1.-Diagrama de Gantt

Bibliografía

Ixcoy, W. (12 de enero de 2014). *Question pro*. Obtenido de https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-experimental/

Mejia, T. (21 de junio de 2018). *lifeder*. Obtenido de https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/

Andreu, F. (2006). *Fundamentos y aplicaciones de seguridad.* Barcelona.

Baca, G. (2016). *Introducción a la seguridad informática.* Mexico: Patria.

LIZZETE, A. C. (16 de Agosto de 2018). Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16032/1/UPS-ST003770.pdf

Molano, M. (05 de noviembre de 2020). *Ona Systems*.

Rodriguez, D. (15 de Febrero de 2018). *lifeder*. Obtenido de https://www.lifeder.com/metodo-cientifico-experimental/

URÍA, M. A. (12 de enero de 2017). Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13469/Disertacion-de-Grado-Ricardo-Aviles-Miguel-Silva.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VIDAL, C. P. (18 de enero de 2019). Obtenido de http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4460/1/AN%C3%81LISIS%20DE%20VULNERABILIDAD%20DE%20REDES%20INAL%C3%81MBRICAS%20CON%20HERRAMIENTAS%20MITM.pdf

CARRERA: ELECTRÓNICA

FECHA DE PRESENTACIÓN:

18	12	2020
DÍA	MES	AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:

VASQUEZ CRIOLLO	BRYAN EDUARDO
APELLIDOS	NOMBRES

TITULO DEL PROYECTO: **DETERMINAR EL PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN LA CAPA DE ACCESO A LA RED INALÁMBRICA DEL ITSCT EN BASE A HACKING ÉTICO**"

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	X	
• ANÁLISIS	X	
• DELIMITACIÓN.	X	
• FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	X	
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN	X	

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALE:

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

SI	NO
X	

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI	NO
X	

JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	X	
BENEFICIARIOS	X	
FACTIBILIDAD	X	

ALCANCE:	CUMPLE	NO CUMPLE
ESTA DEFINIDO	X	

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	SI	NO
	X	

TEMARIO TENTATIVO:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	X	
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO	X	
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	X	
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	X	

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES : N/A

.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES : N/A ----------

CRONOGRAMA :

OBSERVACIONES : N/A ----------

FUENTES DE INFORMACIÓN: N/A ----------

RECURSOS:	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	X	
ECONÓMICOS	X	
MATERIALES	X	

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

Aceptado [X]

Negado [ ] el diseño de investigación por las siguientes razones:

a) ----------

b) ----------

c) ----------

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: JORGE EDUARDO VACA PROANO

Firmado electrónicamente por:
JORGE EDUARDO VACA PROAÑO - 1716631336

29 12 2020
DÍA MES AÑO
FECHA DE ENTREGA DE INFORME